

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 19.06.2024 11:01:43
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ
«Сургутский государственный университет»**

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор
по учебно-методической работе

Е.В. Коновалова
2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ**

Направление подготовки
06.06.01 Биологические науки

Направленность программы
**Биофизика
Зоология
Физиология**

Отрасль науки
Биологические науки

Квалификация
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения
Очная

Сургут, 2021 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями:

1). Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 871.

2). Приказа Министерства образования и науки РФ от 30 апреля 2015 г. № 464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации)».



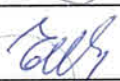

3). Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 марта 2014 г. № 247 «Об утверждении Порядка прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня».

Автор программы:



д.филос.н., профессор Бурханов Р.А.

Согласование рабочей программы:

Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласования	Ф.И.О., подпись нач. подразделения
Кафедра биологии и биотехнологии	14.03.2021	Берников К.А. 
Кафедра морфологии физиологии	19.03.2021	Столяров В.В. 
Кафедра экологии и биофизики	17.03.2021	Шорникова Е.А. 
Отдел комплектования и научной обработки документов	17.03.2021	Дмитриева И.И. 

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры философии и права «19» марта 2021 года, протокол № 07.

Заведующий кафедрой,
д. филос. н., профессор



Р.А. Бурханов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института естественных и технических наук «06» 04 2021 года, протокол № 3.

Председатель УМС,
к.х.н., доцент

Ю.Ю. Петрова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Медицинского института «03» 04 2021 года, протокол № 6.

Председатель УМС,
к.мед.н., доцент



Ж.Н. Лопацкая

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины является развитие у аспирантов личностных качеств и формирование универсальных компетенций, позволяющих осуществить подготовку к сдаче кандидатского экзамена по дисциплине «История и философия науки» (биологические науки), в соответствии с действующими требованиями и стандартами подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Достижение данной цели предполагает решение следующих задач: способствовать освоению аспирантами вопросов специфики и предметной области истории и философии науки, методологии постановки и решения философских проблем науки и техники; приобретению навыка свободно ориентироваться в наиболее фундаментальных теоретических идеях, подходах, методах, выработанных различными течениями мировой мысли в предметной области истории и философии науки.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

«История и философия науки» является обязательной дисциплиной, относится к базовой части учебного плана ОПОП ВО аспирантуры, преподается на первом году обучения, в первом семестре.

Изучение курса предполагает необходимость иметь высшее образование, уметь самостоятельно ориентироваться в вопросах истории философии, теории и методологии науки, в рамках программы высшей школы по философии знать традицию разработки проблематики философии в разных философских учениях, а также иметь глубокую подготовку по отрасли науки, в которой специализируется аспирант. В ходе обучения аспирант должен приобретать требуемые компетенции.

Изучение истории и философии науки происходит на основе и в единстве с дисциплинами базовой части, направленными на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов «Иностранный язык», "Научно-исследовательский семинар «Научные исследования в области биологических наук»», при изучении обязательных дисциплин вариативной части «Методология диссертационного исследования и подготовки научных публикаций».

Последующими к изучению дисциплин модуля являются знания, умения и навыки, используемые аспирантами:

- при изучении модуля дисциплин, направленных на подготовку к сдаче кандидатского экзаменов по научной специальности аспиранта,
- при изучении факультативных дисциплин «Информационные технологии в науке и образовании», «Паразитология» (для ОПОП ВО Зоология), «Антропология» (для ОПОП ВО Физиология), «Основы патентоведения (для ОПОП ВО Биофизика).
- в процессе научно-исследовательской деятельности и подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата биологических наук;
- при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика, научно-исследовательская практика);
- при подготовке к сдаче и сдаче государственного экзамена, представлении научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения программы:

универсальные:

УК-1 – способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях		
Знания	Умения	Навыки (опыт деятельности)
принципов критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей	применять принципы критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей	критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей
УК-2 – способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки		
Знания	Умения	Навыки (опыт деятельности)
методологии проектирования и алгоритмов осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	определять и анализировать существо и содержание методологии проектирования и алгоритмов осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	определения и анализа существа и содержания методологии проектирования и алгоритмов осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

4.2. Содержание разделов.

№ п/п	Разделы (или темы) дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Коды компетенций	Формы текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации
		Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа		
1.	Предмет и основные концепции современной философии науки	4	2	1	УК-1	Устный опрос, дискуссия, тесты, контроль самостоятельной работы
2.	Наука в культуре современной цивилизации	4	2	2	УК-2	Устный опрос, дискуссия, контроль самостоятельной работы
3.	Становление науки и основные стадии ее исторической эволюции	4	2	1	УК-1,УК-2	Устный опрос, дискуссия, тесты, контроль

						самостоятельной работы
4.	Структура научного знания	6	2	2	УК-1,УК-2	Устный опрос, дискуссия, контроль самостоятельной работы
5.	Динамика науки. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности	4	2	1	УК-1,УК-2	Устный опрос, дискуссия, тесты, контроль самостоятельной работы
6.	Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса	2	2	2	УК-1,УК-2	Устный опрос, дискуссия, контроль самостоятельной работы
7.	Наука как социальный институт	2	2	1	УК-1,УК-2	Устный опрос, дискуссия, контроль самостоятельной работы
8.	Философские проблемы экологии, биологических наук	6	2	4	УК-2	Устный опрос, дискуссия, контроль самостоятельной работы
9.	История биологии	–	–	10	УК-2	Реферат
	Итого:	32	16	24		Кандидатский экзамен (контроль 36 часов)

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

(Приложение к рабочей программе по дисциплине: *Оценочные средства*)

6. МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

В соответствии с п. 9 Приказа Минобрнауки России от 19.11.2013 № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)», учебные занятия по основным профессиональным образовательным программам проводятся в форме лекций, семинаров, консультаций, научно-практических занятий, лабораторных работ, коллоквиумов, в иных формах.

В учебном процессе для проведения занятий, изложения и закрепления материала могут применяться следующие методы обучения: круглый стол; диспут; деловая игра; тренинг; беседа; публичная защита письменных работ; подготовка и представление презентаций; аудиторная контрольная работа; участие в научно-исследовательской работе; групповой просмотр и обсуждение видеоматериалов; иные методы.

Средства обучения, используемые для реализации ОПОП, включают электронно-библиотечные системы; электронную информационно-образовательную среду СурГУ; материально-техническое обеспечение; учебно-наглядные пособия; доступ к профессиональным базам данных; лицензионное программное обеспечение; иные материальные объекты, необходимые для организации образовательной деятельности.

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В учебном процессе могут применяться лично ориентированные технологии обучения; технологии коллективного обучения; игровые технологии обучения; компьютерные технологии обучения; технологии модульного обучения; иные педагогические технологии, посредством которых происходит усвоение содержания курса по истории и философии науки, дистанционные образовательные технологии.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Основная литература:

1. Хрусталеv, Ю.М. Философия науки и медицины : учебник / Хрусталеv Ю.М. ; Царегородцев Г.И. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2007. 512 с. URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5970403717.html>.

2. Современные философские проблемы естественных, технических и социально-гуманитарных наук: учебник для системы послевузовского профессионального образования / [д. филос. н. В. В. Миронов, д. филос. н. В. Я. Перминов, к. ф.-м. н. С. Н. Бычков и др.]; под ред. д. филос. н., проф. В. В. Миронова.-М.: Гардарики, 2006, 639 с. (Учебник для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук)

3. История философии. Запад-Россия-Восток. Книга четвертая. Философия XX в.: учебник для вузов / Н. В. Мотрошилова, И. С. Вдовина, А. Ф. Грязнов [и др.]; под редакцией Н. В. Мотрошилова, А. М. Руткевич. — Москва: Академический Проект, 2017. — 431 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/36375> . — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

4. Степин, В.С. История и философия медицины. Научные революции в медицине XVII - XXI вв : монография / Степин В.С. ; Сточик А.М. ; Затравкин С.Н. Москва : Академический Проект, 2020. 375 с. URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829130343.html> .

5. Карпин, В.А. Философия науки [Электронный ресурс]: избранные труды / В. А. Карпин Научные труды СурГУ Библиография в конце текста и подстрочных примечаниях Режим доступа: Корпоративная сеть СурГУ или с любой точки подключения к Интернет, по логину или паролю <https://elib.surgu.ru/fulltext/NTS/710>

8.2. Дополнительная литература.

1. История и философия науки: учебное пособие / Н. В. Бряник, О. Н. Томюк, Е. П. Стародубцева, Л. Д. Ламберов; под редакцией Н. В. Бряник, О. Н. Томюк. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 288 с. — ISBN 978-5-7996-1142-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/66157.html> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

2. Бряник, Н. В. История науки доклассического периода. Философский анализ: учебное пособие / Н. В. Бряник. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 164 с. — ISBN 978-5-7996-1681-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/66158.html> (дата обращения: 18.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей (3 экз.).

3. Мархинин, Василий Васильевич (отец; 1948-2018; доктор философских наук) Лекции по философии науки: рекомендовано в качестве учебного пособия для магистрантов и аспирантов с присвоением квалификации (степени) "магистр", а также ученой степени "кандидат наук" / В. В. Мархинин Москва: Логос, 2014. 425, с. (77 экз.).

4. История и философия науки: основные имена и понятия: учебное пособие: рекомендовано Научно-методическим советом Министерства образования и науки России по философии в качестве учебного пособия для студентов, магистрантов и аспирантов всех специальностей: [справочник: около 400 статей / М. Г. Ганопольский, В. Д. Губин, Б. В. Емельянов, В. И. Полищук] Москва: Студио Конкрет, 2013. 350 с. (7 экз.).

5. Темиргалиев, К.А. Philosophy: manual: учебник / Темиргалиев К.А.; Темиргебекова М.Е. Москва: Литтерра, 2016. 128 с. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785423502119.html>.

8.3. Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Office

8.4. Современные профессиональные базы данных

1. Электронные книги Правообладатель: ФГБУ ГПНТБ России/ компания Springer Customer Service Center GmbH. <http://biblio.surgu.ru/ru/pages/resursi/bd/lan/sprj/>

2. Nature Journals (<http://www.nature.com/siteindex/index.html>)

3. Архив научных журналов (NEICON) (<http://archive.neicon.ru>)

Правообладатель: НП "НЭИКОН".

- Архив издательства American Association for the Advancement of Science. Пакет «Science Classic» 1880-1996

- Архив издательства Annual Reviews. Пакет «Full Collection» 1932-2005

- Архив издательства Nature Publishing Group. Пакет «Nature» с первого выпуска первого номера по 2010, 1869-2010

- Архив издательства Oxford University Press. Пакет «Archive Complete» с первого выпуска каждого журнала по 1995, 1849-1995

- Архив издательства Sage. Пакет «2010 SAGE Deep Backfile Package» с первого выпуска каждого журнала по 1998, 1890-1998

- Архив издательства Taylor & Francis. Full Online Journal Archives с первого выпуска каждого журнала по 1997, 1798-1997

- Архив издательства Cambridge University Press. Пакет «Cambridge Journals Digital Archive (CJDA)» с первого выпуска каждого журнала по 2011, 1827-2011

5. Научная электронная библиотека (РИНЦ)

Правообладатель: ООО «Научная электронная библиотека».

6. Евразийская патентная информационная система (ЕАПАТИС) <http://www.eapatis.com>. Правообладатель: ФС по интеллектуальной собственности ФГБУ "ФИПС".

7. «Национальная электронная библиотека» нэб. рф

Правообладатель: Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека».

8. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)

Правообладатель: ООО «Научная электронная библиотека».

электронно-библиотечные системы:

1. Электронно-библиотечная система Znanium. (Базовая коллекция). www.znaniy.com - Правообладатель: ООО «Знаниум».

2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань». <http://e.lanbook.com/>. Правообладатель: ООО «ЭБС Лань».

3. Электронно-библиотечная система IPRbooks (Базовая коллекция). <http://iprbookshop.ru>. Правообладатель: ООО «Ай Пи Эр Медиа».

4. Консультант студента. «Консультант студента для медицинского вуза» <http://www.studmedlib.ru>. Правообладатель: ООО «Институт проблем управления здравоохранением» (ИПУЗ)

5. Электронная библиотечная система «Юрайт» <https://biblio-online.ru/>
Правообладатель: ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ».

8.5. Международные реферативные базы данных научных изданий:

1. Web of Science Core Collection <http://webofknowledge.com> (WoS)

Правообладатель: НП «НЭИКОН»

2. «Scopus» <http://www.scopus.com>

Правообладатель: ООО «Эко-вектор Ай - Пи».

3. Архив научных журналов (NEICON) (<http://archive.neicon.ru>)

Правообладатель: НП "НЭИКОН".

Коллекции в архиве:

Архив издательства American Association for the Advancement of Science. Пакет «Science Classic» 1880-1996

Архив издательства Annual Reviews. Пакет «Full Collection» 1932-2005

Архив издательства Института физики (Великобритания). Пакет «Historical Archive 1874-1999» с первого выпуска каждого журнала по 1999, 1874-1999

Архив издательства Nature Publishing Group. Пакет «Nature» с первого выпуска первого номера по 2010, 1869-2010

Архив издательства Oxford University Press. Пакет «Archive Complete» с первого выпуска каждого журнала по 1995, 1849-1995

Архив издательства Sage. Пакет «2010 SAGE Deep Backfile Package» с первого выпуска каждого журнала по 1998, 1890-1998

Архив издательства Taylor & Francis. Full Online Journal Archives с первого выпуска каждого журнала по 1997, 1798-1997

Архив издательства Cambridge University Press. Пакет «Cambridge Journals Digital Archive (CJDA)» с первого выпуска каждого журнала по 2011, 1827-2011

Архив журналов Королевского химического общества (RSC). 1841-2007

Архив коллекции журналов Американского геофизического союза (AGU), предоставляемый издательством Wiley Subscription Services, Inc. 1896-1996

8.6. Информационные справочные системы

Гарант. Правообладатель: ООО "Гарант - ПРОНет".

КонсультантПлюс. Правообладатель: ООО "Информационное агентство "Информбюро".

8.7. Интернет-ресурсы

1. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://minobrnauki.gov.ru/>
2. Официальный сайт Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vak.ed.gov.ru/>
3. Официальный сайт российского фонда фундаментальных исследований. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rfbr.ru/rffi/ru/>
4. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.obrnadzor.gov.ru/ru/>
5. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.ru>
6. Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

- <http://www.garant.ru>
7. Федеральный справочник «Образование в России» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://federalbook.ru/projects/fso/fso.html>
 8. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.school.edu.ru>
 9. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fgosvo.ru>
 10. Российская национальная библиотека (http://primo.nlr.ru/primo_library/libweb/action/search.do?menuitem=2&catalog=true)
 11. УИС РОССИЯ (<http://uisrussia.msu.ru>)
 12. Электронная библиотека диссертаций (<https://dvs.rsl.ru>). Правообладатель: ФГБУ «Российская государственная библиотека».
 13. Электронные коллекции на портале Президентской библиотеки им. Б. Н. Ельцина (<http://www.prlib.ru/collections>)
 14. ВИНТИ (<http://www.viniti.ru>)
 15. Грамота.ру (<http://www.gramota.ru/>)
 16. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - информационная система (<http://window.edu.ru/>)
 17. КиберЛенинка - научная электронная библиотека (<http://cyberleninka.ru/>)
 18. Научная педагогическая электронная библиотека (НПЭБ) (<http://elib.gnpbu.ru>)
 19. Полнотекстовой журнал (FREE MEDICAL JOURNALS) <http://www.freemedicaljournals.com/>, доступ свободный
 20. Elsevier - Open Archives (<https://www.elsevier.com/about/open-science/open-access/open-archive>)
 21. SpringerOpen (<http://www.springeropen.com>)
 22. Directory of open access journals (<https://doaj.org/>)
 23. New England Journal of Medicine (<http://www.nejm.org/>)
 24. Pediatric Neurology Briefs - электронный журнал (<http://www.pediatricneurologybriefs.com/>)
 25. Free medical journals (<http://www.freemedicaljournals.com/>)
 26. MDPI - Multidisciplinary Digital Publishing Institute (Basel, Switzerland) (<http://www.mdpi.com/>)
 27. PUBMED CENTRAL (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/>)
 28. BioMed Central (<http://www.biomedcentral.com/journals>)
 29. Библиотека электронных журналов в г. Регенсбург (Германия) (<http://www.bibliothek.uni-regensburg.de/ezeit/>)

8.8. Методические материалы:

1. Мархинин, В.В. (доктор философских наук; 1948-2018). История и философия науки [Текст]: методические указания для аспирантов всех специальностей / В. В. Мархинин; Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, БУ ВО "Сургутский государственный университет", Кафедра философии и права. — Сургут: Издательский центр СурГУ, 2016. — 51 с. (50 экз).

2. Бурханов, Р.А. История и философия науки : методические рекомендации и задания к практическим занятиям для аспирантов социально-гуманитарных специальностей / Р. А. Бурханов; Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, БУ ВО "Сургутский государственный университет", Кафедра философии и права Сургут : БУ ВО "Сургутский государственный университет", 20201 файл (682 476 байт) Заглавие с титульного экрана Коллекция: Учебно-методические ресурсы СурГУ Режим доступа: Локальная сеть СурГУ Системные требования: Adobe Acrobat Reader <https://elib.surgu.ru/local/umr/766>

3. История философии : методические рекомендации и задания к практическим

занятиям / Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, БУ ВО "Сургутский государственный университет", Кафедра философии и права ; сост.: Р. А. Бурханов, О. В. Никулина Сургут : Издательский центр СурГУ, 20201 файл (699 059 байт) Заглавие с титульного экрана Коллекция: Учебно-методические ресурсы СурГУ Режим доступа: Локальная сеть СурГУ Системные требования: Adobe Acrobat Reader <https://elib.surgu.ru/local/umr/890> Текст (визуальный): электронный

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) для проведения занятий лекционного типа:

Лекционная аудитория университета оснащена специализированной мебелью и техническими средствами обучения: меловая доска, мобильный проекционный экран, портативный проектор, ноутбук, точка доступа Wi-Fi.

б) для проведения занятий семинарского типа:

Лекционная аудитория университета оснащена специализированной мебелью и техническими средствами обучения: меловая доска, мобильный проекционный экран, портативный проектор, ноутбук, точка доступа Wi-Fi.

в) для проведения групповых и индивидуальных консультаций:

Лекционная аудитория университета оснащена специализированной мебелью и техническими средствами обучения: меловая доска, мобильный проекционный экран, портативный проектор, ноутбук, точка доступа Wi-Fi.

г) для текущего контроля и промежуточной аттестации:

Лекционная аудитория университета оснащена специализированной мебелью и техническими средствами обучения: меловая доска, мобильный проекционный экран, портативный проектор, ноутбук, точка доступа Wi-Fi.

д) для самостоятельной работы:

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационную образовательную среду СурГУ:

№ п/п	Местонахождение	Название зала
1.	539, 541, 542	Зал медико-биологической литературы и литературы по физической культуре и спорту
2.	442	Зал естественно-научной и технической литературы
3.	441	Зал иностранной литературы

е) для хранения и профилактического обслуживания оборудования:

Аудитория 210 по адресу г. Сургут, ул. Энергетиков, 22.

Аудитории 528, 529 по адресу г. Сургут, пр. Ленина, д. 1.

10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ АСПИРАНТАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В соответствии с ч. 4 «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)» (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 19 ноября 2013 г. № 1259), для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья предлагается адаптированная программа аспирантуры, которая осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. Для обучающихся-инвалидов программа адаптируется в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Специальные условия для получения высшего образования по программе аспирантуры обучающимися с ограниченными возможностями здоровья включают:

- использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, включая наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;
- использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания,
- использование специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов,
- использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования,
- предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь,
- проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий,
- обеспечение доступа в здания организаций и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение программы аспирантуры.

В целях доступности получения высшего образования по программам аспирантуры инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;

размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);

присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию организации;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения));

обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений).

При получении высшего образования по программам аспирантуры обучающимися с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ
«Сургутский государственный университет»**

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
Приложение к рабочей программе по дисциплине

ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ

Направление подготовки
06.06.01 Биологические науки

Направленность программы
Биофизика
Зоология
Физиология

Отрасль науки
Биологические науки

Квалификация
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения
Очная

Сургут, 2021 г.

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Проведение текущего контроля успеваемости по дисциплине

Тема 1. Предмет и основные концепции современной философии науки.

Устный опрос по вопросам:

1. Три аспекта бытия науки: наука как генерация нового знания, как социальный институт, как особая сфера культуры.
2. Логико-эпистемологический подход к исследованию науки.
3. Позитивистская традиция в философии науки.
4. Расширение поля философской проблематики в постпозитивистской философии науки.

Дискуссия по вопросам:

1. В чем проявляется философский характер предмета философии науки?
2. В чем смысл демаркации науки и метафизики?
3. Роль математики в определении предмета философии науки?
4. В чем состоит специфика предмета социально-гуманитарных наук?
5. В чем состоят недостатки постпозитивистского определения предмета и основных проблем философии науки?

Тесты по вопросам:

- 1). Кто из философов решает вопрос о соотношении философии и науки в смысле тезиса: «Философия – это наука наук»?
 - а) Герберт Спенсер
 - б) Георг Вильгельм Фридрих Гегель
 - в) Иммануил Кант
 - г) Макс Шелер
- 2). Кто из философов решает вопрос о соотношении философии и науки в том смысле, что философия может стать наукой при условии устранения из неё метафизики?
 - а) Иоганн Готлиб Фихте
 - б) Огюст Конт
 - в) Артур Шопенгауэр
 - г) Макс Вебер
- 3). Кто из перечисленных ниже философов решает вопрос о соотношении философии и науки в том смысле, что философия и наука, хотя и взаимосвязанные, но, тем не менее, различные виды познания?
 - а) Фридрих Шеллинг
 - б) Эдмунд Гуссерль
 - в) Мартин Хайдеггер
 - г) Карл Ясперс
- 4). Какие из названных ниже дисциплин составляют ядро философского знания?
 - а) аксиология
 - б) психология
 - в) теология
 - г) онтология
 - д) гносеология
 - е) герменевтика
 - ё) антропология
 - ж) структурализм

5). Какие из названных ниже форм сознания и познания являются типами мировоззрения?

- а) мифология
- б) вера (религия-и-язычество)
- в) наука
- г) философия

6). Какой из сформулированных ниже вопросов является основным вопросом философии?

- а) вопрос о соотношении необходимости и случайности
- б) вопрос о первичности или вторичности материального и идеального мировых начал
- в) вопрос о соотношении абсолютной и относительной истин
- г) вопрос о первичности или вторичности души или тела

7). Какая из названных ниже характеристик познавательной деятельности принадлежит исключительно философии?

- а) эвристичность
- б) дискурсивность
- в) категориальность
- г) рефлексивность

8). Кто из известных философов науки придаёт решающую роль в обосновании истинности научного знания принципу фальсификации в противоположность принципу верификации?

- а) Томас Кун
- б) Карл Поппер
- в) Пол Фейерабенд
- г) Имре Лакатос

9). Кто считается родоначальником экологической этики?

- а) Эрнст Геккель
- б) Олдо Леопольд
- в) Альберт Швейцер
- г) Аурелио Пёччеи

10). Кто из отечественных учёных является одним из основателей синергетики и синергетического подхода?

- а) Сергей Павлович Королёв
- б) Сергей Павлович Курдюмов
- в) Андрей Дмитриевич Сахаров
- г) Пётр Леонидович Капица

11). Какой из названных ниже методов является основным методом науки?

- а) метод структурной диалектики
- б) индуктивно-дедуктивный метод
- в) эксперимент
- г) наблюдение

12). В каком из философских течений была осмыслена в качестве особенно значимой для гуманитарных наук познавательная процедура понимания?

- а) в неокантианстве
- б) в философской герменевтике
- в) в структурной антропологии
- г) в философской антропологии

Контроль самостоятельной работы по вопросам:

1. Концепции К. Поппера, И. Лакатоса, Т. Куна, П. Фейерабенда, М. Полани.
2. Социологический и культурологический подходы к исследованию развития науки.

3. Проблема интернализма и экстернализма в понимании механизмов научной деятельности.
4. Концепции М. Вебера, А. Койре, Р. Мертона, М. Малкея.

Вывод: устный опрос, дискуссия, тесты и контроль самостоятельной работы по данной теме позволяют оценить сформированность следующих компетенций:

УК-1 (знания).

Тема 2. Наука в культуре современной цивилизации.

Устный опрос по вопросам:

1. Традиционалистский тип цивилизационного развития и его базисные ценности.
2. Техногенный тип цивилизационного развития и его базисные ценности.
3. Ценность научной рациональности.

Дискуссия по вопросам:

1. Наука и философия.
2. Наука и искусство.
3. Роль науки в современном образовании и формировании личности.

Контроль самостоятельной работы по вопросам:

1. Функции науки в жизни общества (наука как мировоззрение, как производительная и социальная сила).

Вывод: устный опрос, дискуссия и контроль самостоятельной работы по данной теме позволяют оценить сформированность следующих компетенций:

УК-2 (знания, умения).

Тема 3. Становление науки и основные стадии ее исторической эволюции.

Устный опрос по вопросам:

1. Преднаука и наука в собственном смысле слова.
2. Стратегии порождения знаний: обобщение практического опыта и конструирование теоретических моделей, обеспечивающих выход за рамки наличных исторически сложившихся форм производства и обыденного опыта.
3. Культура античного полиса и становление первых форм теоретической науки.
4. Античная логика и математика.
5. Развитие логических норм научного мышления и организаций науки в средневековых университетах.
6. Западная и восточная средневековая наука.
7. Становление опытной науки в новоевропейской культуре.
8. Формирование идеалов математизированного и опытного знания: Оксфордская школа, Роджер Бэкон, Уильям Оккам.
9. Предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы. Г. Галилей, Фр. Бэкон, Р. Декарт.

Дискуссия по вопросам:

1. Роль христианской теологии в изменении созерцательной позиции ученого: человек – творец «с маленькой буквы»; манипуляция с природными объектами – алхимия, астрология, магия.

2. Мировоззренческая роль науки в новоевропейской культуре.

3. Социокультурные предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы.

Тесты по вопросам:

1) Историческая и культурно-генетическая связь философии и науки имеет следующий характер:

- а) философия и наука возникают одновременно
- б) наука является исторически и культурно-генетически первичным по отношению к философии видом познания
- в) философия является исторически и культурно-генетически первичным по отношению к науке видом познания
- г) исторически и культурно-генетически первичной может быть в одних случаях философия, в других – наука

2). Кто из античных математиков создал обобщающий математический труд «Начала» (иначе – «Элементы»)?

- а) Евдокс
- б) Диофант
- в) Евклид
- г) Пифагор

3). Кто из античных физиков создал знаменитый труд по механике «О равновесии плоских фигур»?

- а) Аристотель
- б) Архимед
- в) Фалес
- г) Демокрит

4). Кто из античных астрономов создал обобщающий труд по геоцентрической системе астрономии – «Великое математическое построение» по астрономии в тринадцати книгах?

- а) Анаксагор
- б) Птолемей
- в) Каллипп
- г) Арат

5). Кто из античных астрономов создал гелиоцентрическое астрономическое учение?

- а) Филолай
- б) Гиппарх
- в) Аристарх
- г) Тимей

6). Кто из астрономов эпохи Возрождения и Нового времени является автором первой научной гелиоцентрической астрономической теории?

- а) Тихо Браге
- б) Галилео Галилей
- в) Иоганн Кеплер
- г) Николай Коперник

7). Кто является автором основополагающего для классической физики труда «Математические начала натуральной философии»?

- а) Исаак Ньютон
- б) Галилео Галилей
- в) Рене Декарт
- г) Роберт Гук

Контроль самостоятельной работы по вопросам:

1. Формирование науки как профессиональной деятельности.
2. Возникновение дисциплинарно-организованной науки.
3. Технологические применения науки.
4. Формирование технических наук.
5. Становление социальных и гуманитарных наук.
6. Мировоззренческие основания социально-исторического исследования.

Вывод: устный опрос, дискуссия, тесты и контроль самостоятельной работы по данной теме позволяют оценить сформированность следующих компетенций:

УК-1 (знания, умения), УК-2 (знания, умения).

Тема 4. Структура научного знания.

Устный опрос по вопросам:

1. Научное знание как сложная развивающаяся система. Многообразие типов научного знания.
2. Эмпирический и теоретический уровни, критерии их различения. Особенности эмпирического и теоретического языка науки.
3. Структура эмпирического знания. Эксперимент и наблюдение. Случайные и систематические наблюдения. Применение естественных объектов в функции приборов в систематическом наблюдении. Данные наблюдения как тип эмпирического знания. Эмпирические зависимости и эмпирические факты.
4. Процедуры формирования факта. Проблема теоретической нагруженности факта.
5. Структуры теоретического знания. Первичные теоретические модели и законы. Развитая теория.
6. Теоретические модели как элемент внутренней организации теории.
7. Роль конструктивных методов в дедуктивном развертывании теории.
8. Развертывание теории как процесса решения задач.
9. Математизация теоретического знания. Виды интерпретации математического аппарата теории.

Дискуссия по вопросам:

1. Ограниченность гипотетико-дедуктивной концепции теоретических знаний.
2. Парадигмальные образцы решения задач в составе теории.
3. Проблемы генезиса образцов.
4. Философское обоснование как условие включения научных знаний в культуру.

Контроль самостоятельной работы по вопросам:

1. Основания науки. Структура оснований.
2. Идеалы и нормы исследования и их социокультурная размерность. Система идеалов и норм как схема метода деятельности.
3. Научная картина мира. Исторические формы научной картины мира.
4. Функции научной картины мира (картина мира как онтология, как форма систематизации знания, как исследовательская программа).
5. Операциональные основания научной картины мира.
6. Отношение онтологических постулатов науки к мировоззренческим доминантам культуры.
7. Философские основания науки. Роль философских идей и принципов в обосновании научного знания.
8. Философские идеи как эвристика научного поиска.

Вывод: устный опрос, дискуссия и контроль самостоятельной работы по данной теме позволяют оценить сформированность следующих компетенций:

УК-1 (знания, умения), УК-2 (знания, умения).

Тема 5. Динамика науки. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности.

Устный опрос по вопросам:

1. Историческая изменчивость механизмов порождения научного знания.
2. Взаимодействие оснований науки и опыта как начальный этап становления новой дисциплины.
3. Проблема классификации.
4. Обратное воздействие эмпирических фактов на основания науки.
5. Становление развитой научной теории.
6. Классический и неклассический варианты формирования теории.
7. Генезис образцов решения задач.
8. Взаимодействие традиций и возникновение нового знания.
9. Научные революции как перестройка оснований науки. Проблемы типологии научных революций. Внутридисциплинарные механизмы научных революций. Междисциплинарные взаимодействия и «парадигмальные прививки» как фактор революционных преобразований в науке. Социокультурные предпосылки глобальных научных революций.

Дискуссия по вопросам:

1. Проблемные ситуации в науке.
2. Перерастание частных задач в проблемы.
3. Развитие оснований науки под влиянием новых теорий.
4. Проблема включения новых теоретических представлений в культуру.
5. Перестройка оснований науки и изменение смыслов мировоззренческих универсалий культуры.
6. Прогностическая роль философского знания.
7. Философия как генерация категориальных структур, необходимых для освоения новых типов системных объектов.

Тесты по вопросам:

- 1). На что направлена познавательная деятельность человека?
 - а) на истину
 - б) на практику
 - в) на объект
 - г) на субъект
- 2). Какое гносеологическое учение в качестве основополагающего фактора познания признаёт ясность и отчётливость мысли, отсутствие сомнения?
 - а) рационализм
 - б) релятивизм
 - в) реализм
 - г) догматизм
- 2). Какое гносеологическое учение в качестве основополагающего фактора познания признаёт данность предмета органам чувств?
 - а) рационализм
 - б) эмпиризм
 - в) реализм
 - г) догматизм
- 3). Каково адекватное понимание соотношения чувственного и рационального в познании?

- а) исключают друг друга
 - б) взаимодействуют и дополняют друг друга
 - в) существуют независимо друг от друга
 - г) они тождественны друг другу
- 4). Как называется метод выведение общего положения из частных?
- а) дедукция
 - б) индукция
 - в) анализ
 - г) синтез
- 5). Как называется метод выведение частных положений из общего?
- а) дедукция
 - б) индукция
 - в) анализ
 - г) синтез
- 6). Соответствие знания той реальности, которую оно отражает, выражается в понятии
- а) конкретности
 - б) относительности
 - в) абсолютности
 - г) объективности
- 7). Как называется гносеологическая позиция, отрицающая существование истины?
- а) гносеологическом реализм
 - б) агностицизм
 - в) скептицизм
 - г) сенсуализм
- 8). Абстрагирование – это
- а) процесс мысленного отвлечения от некоторых («несущественных») свойств и отношений эмпирически данного объекта
 - б) отображение объектов некоторой области с помощью символов какого-либо языка
 - в) приведение убедительных аргументов (доводов), в силу которых следует принять какое-либо утверждение или концепцию.
- 9). Способами обоснования являются:
- а) экстраполяция, интерполяция, экспликация
 - б) доказательство (дедукция), подтверждение (индукция), объяснение
 - в) абстрагирование, идеализация, формализация
- 10). Сциентизм – это
- а) чрезмерно высокая оценка когнитивных и социокультурных возможностей науки
 - б) философская концепция, отрицающая или существенно ограничивающая возможность разумного постижения действительности
 - в) негативное отношение к науке
 - г) отрицательная оценка познавательных возможностей науки и ее роли в жизни общества
- 11). Принцип фальсифицируемости в качестве основы для решения проблемы демаркации науки и не научного знания предложил
- а) К.Р. Поппер
 - б) Р. Карнап
 - в) Л. Витгенштейн
 - г) П. Фейерабенд
- 12). Понятие «парадигма» в философию науки ввел
- а) П. Фейерабенд
 - б) И. Лакатос

в) Т. Кун

г) Г. Башляр

13). Кому принадлежит и как называется знаменитый труд о научных революциях?

а) Карл Поппер (если ему, укажите название труда)

б) Томас Кун (если ему, укажите название труда – Структура научных революций)

в) Пол Фейерабенд (если ему, укажите название труда)

г) Имре Лакатос (если ему, укажите название труда)

14). Какие стадийные типы научной рациональности принято выделять в истории науки (согласно В.С. Стёпину)

а) архаичная

б) классическая

в) новоевропейская

г) неклассическая

д) постмодерн

е) псевдомодерн

ё) современная

ж) постнеклассическая

Контроль самостоятельной работы по вопросам:

1. Формирование первичных теоретических моделей и законов.

2. Роль аналогий в теоретическом поиске.

3. Процедуры обоснования теоретических знаний.

4. Взаимосвязь логики открытия и логики обоснования.

5. Механизмы развития научных понятий.

6. Научные революции как точки бифуркации в развитии знания. Нелинейность роста знаний. Селективная роль культурных традиций в выборе стратегий научного развития. Проблема потенциально возможных историй науки.

7. Глобальные революции и типы научной рациональности. Историческая смена типов научной рациональности: классическая, неклассическая, постнеклассическая наука.

Вывод: устный опрос, дискуссия и контроль самостоятельной работы по данной теме позволяют оценить сформированность следующих компетенций:

УК-1 (знания, умения),

УК-2 (знания, умения).

Тема 6. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса.

Устный опрос по вопросам:

1. Главные характеристики современной, постнеклассической науки.

2. Современные процессы дифференциации и интеграции наук. Связь дисциплинарных и проблемно-ориентированных исследований.

3. Освоение саморазвивающихся «синергетических» систем и новые стратегии научного поиска.

4. Роль нелинейной динамики и синергетики в развитии современных представлений об исторически развивающихся системах.

5. Сближение идеалов естественнонаучного и социально-гуманитарного познания.

6. Расширение этоса науки.

7. Экологическая и социально-гуманитарная экспертиза научно-технических проектов.

8. Кризис идеала ценностно-нейтрального исследования и проблема идеологизированной науки.

9. Экологическая этика и ее философские основания.

10. Постнеклассическая наука и изменение мировоззренческих установок техногенной цивилизации.
11. Сциентизм и антисциентизм.
12. Наука и паранаука.
13. Поиск нового типа цивилизационного развития и новые функции науки в культуре.
14. Научная рациональность и проблема диалога культур.

Дискуссия по вопросам:

1. Глобальный эволюционизм как синтез эволюционного и системного подходов.
2. Глобальный эволюционизм и современная научная картина мира.
3. Проблема гуманитарного контроля в науке и высоких технологиях.
4. Новые этические проблемы науки в конце XX столетия.
5. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов.

Контроль самостоятельной работы по вопросам:

1. Осмысление связей социальных и внутринаучных ценностей как условие современного развития науки.
2. Включение социальных ценностей в процесс выбора стратегий исследовательской деятельности.
3. Философия русского космизма и учение В.И. Вернадского о биосфере, техносфере и ноосфере.
4. Проблемы экологической этики в современной западной философии (Б. Калликот, О. Леопольд, Р. Атфильд).

Вывод: устный опрос, дискуссия контроль самостоятельной работы по данной теме позволяют оценить сформированность следующих компетенций:

УК-1 (знания, умения), УК-2 (знания, умения).

Тема 7. Наука как социальный институт.

Устный опрос по вопросам:

1. Историческое развитие институциональных форм научной деятельности.
2. Научные школы.
3. Подготовка научных кадров.
4. Историческое развитие способов трансляции научных знаний (от рукописных изданий до современного компьютера).
5. Наука и экономика.
6. Наука и власть.

Дискуссия по вопросам:

1. Различные подходы к определению социального института науки.
2. Компьютеризация науки и ее социальные последствия.
3. Проблема секретности и закрытости научных исследований.
4. Проблема государственного регулирования науки.

Контроль самостоятельной работы по вопросам:

1. Научные сообщества и их исторические типы (республика ученых XVII века; научные сообщества эпохи дисциплинарно организованной науки; формирование междисциплинарных сообществ науки XX столетия).

Вывод: устный опрос, дискуссия и контроль самостоятельной работы по данной теме позволяют оценить сформированность следующих компетенций:

УК-1 (знания, умения, навыки (опыт деятельности)),

УК-2 (знания, умения).

Тема 8. Философские проблемы экологии, биологических наук.

Устный опрос по вопросам:

1. Сущность и специфика философско-методологических проблем биологии. Основные этапы трансформации представлений о месте и роли биологии в системе научного познания.

2. Основные этапы становления идеи развития в биологии. Структура и основные принципы эволюционной теории.

3. Биология и формирование современной эволюционной картины мира. Эволюционная этика как исследование популяционно-генетических механизмов формирования альтруизма в живой природе.

4. Принцип системности в сфере биологического познания как путь реализации целостного подхода к объекту в условиях многообразной дифференцированности современного знания о живых объектах.

5. Место целевого подхода в биологических исследованиях. Основные направления обсуждения проблемы детерминизма в биологии: телеология, механический детерминизм, органический детерминизм, акциденционализм, финализм.

6. Роль биологии в формировании общекультурных познавательных моделей целостности, развития, системности, коэволюции.

7. Экофилософия как область философского знания, исследующая философские проблемы взаимодействия живых организмов и систем между собой и средой своего обитания.

8. Современный экологический кризис как кризис цивилизационный: истоки и тенденции. Направления изменения биосферы в процессе научно-технической революции.

9. Научные основы экологического образования. Особенности философской программы «Пайдейя» в условиях экологического кризиса. Практическая значимость экологических знаний для предотвращения опасных разрушительных процессов в природе и обществе.

Дискуссия по вопросам:

1. Проблема описательной и объяснительной природы биологического знания в зеркале неокантианского противопоставления идеографических и номотетических наук (20-е – 30-е годы).

2. Биология сквозь призму редукционистски ориентированной философии науки логического эмпиризма (40-е – 70-е годы).

3. Биология глазами антиредукционистских методологических программ (70-е – 90-е годы).

4. Проблема «автономного» статуса биологии как науки.

5. Проблема «биологической реальности».

6. Множественность «образов биологии» в современной научно-биологической и философской литературе.

7. Философский анализ оснований исследований происхождения и сущности жизни.

8. Проблема биологического прогресса. Роль теории биологической эволюции в формировании принципов глобального эволюционизма.

9. Проблема истины в свете эволюционно-эпистемологической перспективы.

10. Воздействие современных биологических исследований на формирование в системе культуры новых онтологических объяснительных схем, методолого-гносеологических установок, ценностных ориентиров и деятельностных приоритетов.

11. Социально-философский анализ проблем биотехнологий, генной и клеточной инженерии, клонирования.

12. Превращение экологической проблематики в доминирующую мировоззренческую установку современной культуры.

13. Специфика социально-экологических законов общественного развития, их соотношение с традиционными социальными законами.

14. Пути преодоления конечности материальных ресурсов при одновременном поступательном развитии общества.

15. Критический анализ основных сценариев экоразвития человечества: антропоцентризм, техноцентризм, биоцентризм, теоцентризм, космоцентризм, экоцентризм.

Контроль самостоятельной работы по вопросам:

1. Природа биологического познания. Эволюция в понимании предмета биологической науки. Изменения в стратегии исследовательской деятельности в биологии. Роль философской рефлексии в развитии наук о жизни.

2. Философия биологии в исследовании структуры биологического знания, в изучении природы, особенностей и специфики научного познания живых объектов и систем, в анализе средств и методов подобного познания. Философия биологии в оценке познавательной и социальной роли наук о жизни в современном обществе.

3. Понятие «жизни» в современной науке и философии. Многообразие подходов к определению феномена жизни. Соотношение философской и естественнонаучной интерпретации жизни.

4. Основные этапы развития представлений о сущности живого и проблеме происхождения жизни. Развитие эволюционных идей: первый, второй и третий эволюционные синтезы.

5. Приспособительный характер и генетическая обусловленность социальности. От альтруизма к нормам морали, от социальности – к человеческому обществу. Понятия добра и зла в эволюционно-этической перспективе. Эволюционная эпистемология как распространение эволюционных идей на исследование познания.

6. Предпосылки и этапы формирования эволюционной эпистемологии. Кантовское априори в свете биологической теории эволюции. Эволюция жизни как процесс «познания». Эволюционно-генетическое происхождение эстетических эмоций.

7. Высшие эстетические эмоции у человека как следствие эволюции на основе естественного отбора. Категории искусства в биоэстетической перспективе.

8. Организованность и целостность живых систем. Эволюция представлений об организованности и системности в биологии (по работам А.А. Богданова, В.И. Вернадского, Л. фон Берталанфи, В.Н. Беклемишева).

9. Детерминизм и индетерминизм в трактовке процессов жизнедеятельности. Разнообразие форм детерминации в живых системах и их взаимосвязь.

10. Сущность и формы биологической телеологии: феномен «целесообразности» строения и функционирования живых систем, целенаправленность как фундаментальная черта основных жизненных процессов, функциональные описания и объяснения в структуре биологического познания.

11. Философия жизни в новой парадигматике культуры. Потребность в создании новой философии природы, исследующей закономерности функционирования и взаимодействия различных онтологических объяснительных схем и моделей, представленных в современной науке.

12. Исторические предпосылки формирования биоэтики. Биоэтика в различных культурных контекстах. Основные принципы и правила современной биомедицинской этики. Социальные, этико-правовые и философские проблемы применения биологических знаний. Ценность жизни в различных культурных и профессиональных дискурсах.

13. Исторические и теоретические предпосылки биологической интерпретации властных отношений. Этологические и социо-биологические основания современных биополитических концепций. Основные паттерны социабельного поведения в мире живых организмов и в человеческом обществе. Проблемы власти и властных отношений в биополитической перспективе.

14. Становление экологии в виде интегральной научной дисциплины: от экологии биологической к экологии человека, социальной экологии, глобальной экологии. Экофилософия как рефлексия над проблемами среды обитания человека, изменения отношения к бытию самого человека, трансформации общественных механизмов.

15. Основные исторические этапы взаимодействия общества и природы. Генезис экологической проблематики. Экофильные и экофобные мотивы мифологического сознания. Античная экологическая мысль.

16. Экологические воззрения Средневековья и Возрождения.

17. Экологические взгляды эпохи Просвещения.

18. Экологические идеи Нового Времени.

19. Дарвинизм и экология.

20. Учение о ноосфере В.И. Вернадского.

21. Новые экологические акценты XX века: урбэкология, лимиты роста, устойчивое развитие.

22. Современные идеи о необходимости нового мирового порядка как способа решения глобальных проблем современности и обеспечения перехода к стратегии устойчивого развития.

23. Историческая обусловленность возникновения социальной экологии. Основные этапы развития социально-экологического знания.

24. Предмет и задачи социальной экологии, структура социально-экологического знания и его соотношение с другими науками.

25. Социальная экология как теоретическая основа преодоления экологического кризиса.

26. Специфика хозяйственной деятельности человека в процессе природопользования, основные этапы ее. Особенности хозяйственной деятельности с учетом перспективы конечности материальных ресурсов планеты.

27. Основные направления преобразования производственной и потребительской сфер общества с целью преодоления экологических трудностей.

28. Направления изменения системы приоритетов и ценностных ориентиров людей в условиях эколого-кризисной ситуации. Принципы взаимодействия общества и природы. Пути формирования экологической культуры.

29. Духовно-исторические основания преодоления экологического кризиса. Этические предпосылки решения экологических проблем.

30. Экология и экополитика. Экология и право. Экология и экономика. Концепция устойчивого развития в условиях глобализации. Экология и философия информационной цивилизации.

31. Смена доминирующих регулятивов культуры и становление новых конститутивных принципов под влиянием экологических императивов.

32. Новая философия взаимодействия человека и природы в контексте концепции устойчивого развития России.

33. Роль образования и воспитания в процессе формирования личности. Особенности экологического воспитания и образования.

34. Необходимость смены мировоззренческой парадигмы как важнейшее условие преодоления экологической опасности. Роль средств массовой информации в деле экологического образования, воспитания и просвещения населения.

Вывод: устный опрос, дискуссия и контроль самостоятельной работы по данной теме позволяют оценить сформированность следующих компетенций: УК-2 (знания, умения).

Тема 9. История биологии.

Темы рефератов:

От протознания к естественной истории (от первобытного общества к эпохе Возрождения)

У истоков биологического знания. Антропогенез и знания первобытного человека о природе. Мезолит и «неолитическая революция». Центры происхождения культурных растений. Бессознательный отбор. Сакрализация биологического знания в цивилизациях Древнего Востока. Культ животных и первые природоохранные мероприятия

Культурный переворот в античной Греции: от мифа к логосу, от теогонии к возникновению природы. Борьба, комбинаторика и селекция как способы установления гармонии. Сведения об обитателях ойкумены. Концепция естественных причин и гуморальной патологии в трудах Гиппократов. Эссенциализм Платона и его влияние на развитие биологии. Синтез античного теоретического и опытного знания в трактатах Аристотеля «Метафизика», «История животных» и «О возникновении животных». Судьба телеологии Аристотеля. Биология в перипатетической школе. Труд Теофраста: «Об истории растений».

Эллинизм как синтез восточной и древнегреческой науки. Снятие запрета на анатомирование (Герофил, Эризистрат). Синтез медико-биологических знаний в трудах Галена. Варрон и римский энциклопедизм. Труд Лукреция Кара: «О природе вещей». «Естественная история» Плиния Старшего. Биологические знания и сельское хозяйство. Сводки лекарственных растений.

Отношение к образованию и к науке в Средневековье. Использование библейских сказаний для изложения знаний об организмах. Провиденциализм, томизм, номинализм и реализм. Сообщения о путешествиях, «бестиарии» и «гербарии». Классификация, компиляция и комментарии как форма репрезентации биологического знания. Ископаемые как игра природы. Сочинения Альберта Великого, Венсана де Бове и Фомы Аквинского. Биологические и медицинские труды Авиценны. Биологические знания в средневековой Индии и Китае.

Инверсии античного и средневекового биологического знания. Наблюдение и описание как основа нового знания. Формирование анатомии, физиологии и эмбриологии (Леонардо да Винчи, А. Везалий, М. Сервет). Алхимия и ятрохимия. Зарождение представлений о химических основах процессов. Травники и «отцы ботаники». «Отцы зоологии и зоографии». Становление естественной истории, ее фантомы и фантазии. Великие географические открытия и их роль в осознании многообразия организмов. Возникновение ботанических садов, кунсткамер и зоологических музеев. Геогнозия и ископаемые организмы.

От естественной истории к современной биологии (биология Нового времени до середины XIX века).

Геополитика, колониализм и биология. Кругосветные плавания и академические экспедиции. Влияние философии Нового времени на развитие биологии. Дифференциация теорий и методов. Сравнительный метод и актуализм. Проникновение точных наук в биологию.

Век систематики. От неупорядоченного многообразия живых существ к иерархическим построениям. Система К. Линнея. «Лестницы существ» и «древо» П. Палласа. Основные результаты флоро-фаунистических исследований. Переход от искусственных систем к естественным. Открытие мира ископаемых. Метод тройного параллелизма. Изучение низших форм жизни.

Концепции экономии и политики природы. Баланс и гармония природы. Естественная теология. Учение о жизненных формах и начало биогеографического районирования. Проблема геометрического роста. Социальная физика А. Кетле. Логистическая кривая популяционного роста Р. Ферхульста. Демография как источник экологии.

Познание строения и жизнедеятельности организмов. В. Гарвей и изучение системы кровообращения. Анатомия и физиология животных в трудах Р. де Граафа, А. Галлера. Микроскопия в биологических исследованиях. Открытие сперматозоида и микроорганизмов. Рождение концепций обмена веществ, ассимиляции и диссимиляции, катаболизма. Гумусовая теория питания. Исследования минерального и азотного питания. Представление о роли белка как специфическом компоненте организмов.

Преформизм или эпигенез – первоначальная проблема эмбриологии (Ш. Бонне, В. Гарвей, К. Вольф). Проблемы пола, наследственности, физиологии размножения растений и гибридизации (Й. Кельрейтер, Т. Найт и др.). Создание эмбриологии растений. Открытие зародышевых листов у животных (Х. Пандер) и эмбриологические исследования К. Бэра. Первые исследования процессов оплодотворения и дробления яйцеклетки. Описания клетки и открытие ядра (Ф. Фонтане, Я. Пуркине). Создание клеточной теории (Т. Шванн и М. Шлейдон).

Креационизм, трансформизм и первые эволюционные концепции. Биогенез и абиогенез. Опровержения гипотез самозарождения (Ф. Реди, Л. Спаланцани). Творение или возникновение? Начало дискуссий об эволюции (К. Линней, Ж. Бюффон, П. Паллас). Учение Ж. Кювье о целостности организма и корреляциях органов. Катастрофизм и униформизм. Реконструкция ископаемых. Идея «прототипа» и единства плана строения. Идеалистическая морфология. Первые данные об антропогенезе. Додарвиновские концепции эволюции и причины неприятия их биологическим сообществом.

Становление и развитие современной биологии (с середины XIX века до начала XXI века).

Особенности современной биологии. Интеграция и дифференциация. Эволюционизм. Эксперимент и вероятностно-статистическая методология. Системно-структурные и функциональные методы исследования. Физикализация, математизация и компьютеризация биологических исследований. Значение молекулярной биологии для преобразования классических дисциплин. Феномены «идеологизированных» биологий. Этические проблемы биологии.

Изучение физико-химических основ жизни. Первые попытки создать специфическую физику и химию живого. Попытки реконструировать предбиологическую эволюцию. Труд Э. Шредингера: «Что такое жизнь? С точки зрения физики». Структурная и динамическая биохимия. Исследования в области молекулярной биоэнергетики и механизма фотосинтеза. Исследования механизмов биосинтеза и метаболизма биоорганических веществ. Изучение структуры белков и нуклеиновых кислот, их функций и биосинтеза. Концепции вторичных мессенджеров, факторов роста и «белок-машина». Биологические макромолекулярные конструкции. Механохимия молекулярных моторов. Современные аспекты биохимической инженерии и биотехнологии.

Становление и развитие генетики (материализация гена). Законы Г. Менделя и их переоткрытие. Хромосомная теория наследственности Т. Моргана. Теории мутаций и индуцированный мутагенез. Гомологические ряды наследственной изменчивости Н.И. Вавилова. Сложное строение гена и внутригенные рекомбинации (А.С. Серебровский и его школа). Формирование генетики популяций (С.С. Четвериков). Матричные процессы и молекулярная парадигма. Определение генетической роли ДНК и РНК (Т. Эвери, Дж. Мак Леод, А. Херши и др.). Открытие структуры и репликации ДНК (Э. Чаргафф, Дж. Уотсон, Ф. Крик, А. Корнберг и др.). Репарация генетического материала. «Один ген – один фермент» (Дж. Бидл и Э. Тейтем). Транскрипция и трансляция. Открытие мРНК (А.Н. Белозерский и др.). Расшифровка генетического кода (Э. Ниренберг, Дж. Матей и др.).

Мутации как ошибки репликации, репарации и рекомбинации. Транспозоны и транспозонный мутагенез (Б. Мак Клинтон). Регуляция действия генов. Теория оперона Ф. Жакоба и Ж. Моно. Интрон-экзонная структура генов эукариот. Перекрывание генов бактериофагов и вирусов. Генетика пластид и митохондрий. Гены и генетические элементы (вирусы, паразиты, эндосимбионты). Генная инженерия. Генодиагностика и генотерапия. Проблема идентификации генов. Перестройки генетического материала в онтогенезе. Преддетерминация цитоплазмы. Кортикальная наследственность. Геномный импринтинг и проблема клонирования млекопитающих. Прионный механизм наследования (Б. Кокс, Р. Уикнер). Геномика и генетика. Геном человека.

Микробиология и ее преобразующее воздействие на биологию. Эволюция представлений о бактериях и их разнообразии. Учения о брожениях, открытие анаэробнозиса. Практическое применение иммунизации и химиотерапии (Л. Пастер, П. Эрлих и др.). Фагоцитарная концепция И.И. Мечникова. Учение об искусственном иммунитете. «Золотой век» медицинской микробиологии (Р. Кох). Разработка методов культивирования бактерий (Р. Петри), создание селективных сред и начало изучения физиологических процессов в бесклеточных системах (К. Бухнер). Открытие хемосинтеза (С.Н. Виноградский). Закладка фундамента физиологической бактериологии (А. Клейвер). Изучение анаэробного метаболизма бактерий (Х. Баркер). Создание почвенной и экологической бактериологии (С.Н. Виноградский). Открытие антибиотиков (А. Флеминг, З. Ваксман и др.). Биоредимация. Молекулярная палеонтология, доказательство полифилетической природы прокариотов, концепция архей (К. Воз и др.). Молекулярное секвенирование и построение глобального филогенетического дерева. Экологическая бактериология и круговорот биогенных элементов.

Открытие вирусов (Д.И. Ивановский, М. Бейеринк, Ф. Леффлер) и возникновения вирусологии. Основные этапы изучения вирусов и вирусоподобных организмов. Доказательство неклеточной природы вирусов и инфекционной природы нуклеиновых кислот. Биоразнообразие вирусов. Стратегии вирусных геномов. Острые, латентные, хронические и медленные вирусные инфекции. Интерферон и противовирусные агенты.

Изучение клеточного уровня организации жизни. «Клеточная патология» Р. Вирхова и «Клеточная физиология» М. Ферворна. Начало цитологических исследований: структура клетки, организация яйца и цитоплазмы, активация яйца, оплодотворение, митоз и мейоз, кариотипа. Ультраструктура и проницаемость клетки. Клеточное деление и его генетическая регуляция. Симбиогенез и современная клеточная теория.

От экспериментальной эмбриологии к генетике эмбриогенеза. Аналитическая эмбриология. Зарождение экспериментальной эмбриологии. Мозаичная теория регуляции. Гипотеза перспективных потенциалов и энтелехии. Теория организационных центров и эмбриональной индукции. Теория поля. Анализ явлений роста. Механика развития и менделизм. Проблема неизменности генов в онтогенезе. Гетерохронии и генная регуляция скорости эмбриогенеза. Дифференциальная экспрессия генов в онтогенезе. Генетическая регуляция онтогенеза. Гомеостатические гены. Тотипотентность соматических клеток растений и амфибий.

Основные направления в физиологии животных и человека. Учение об условных и безусловных рефлексах И.П. Павлова. Открытие электрической активности мозга. Введение методов электроэнцефалографии. Физиология ВНД. Учение о доминанте. От зоопсихологии к этологии. Главные результаты изучения физиологии вегетативной нервной системы, пищеварения, кровообращения и сердца, органов чувств, выделения, нервов и мышц. Реакция организма на чужеродный белок. Открытие групп крови. Эндокринология.

Биоразнообразие и построение мегасистем. Различные типы систематик: филогенетическая, фенетическая, нумерическая, кладизм. История флоры и фауны. Фауна эдиакария и изучение венды. Открытие новых промежуточных форм. Живые ископаемые (латемирия, неопилина, трихоплакс). Обоснование новых типов и разделов. Фагоцителоза

как живая модель гипотетического предка многоклеточных. Разработка макро- и мегатаксономии. Единство низших организмов. Империи и царства. Флористика и фаунистика. Изучение биоразнообразия и проблема его сохранения. «Красные книги». Создание банка данных и разработка информационно-поисковых систем.

Экология и биосфера. Введение понятия экологии Э. Геккелем. Аутоэкология и синэкология. Концепция экосистемы А. Тэнсли. Холистская трактовка экосистем. Экосистема как сверхорганизм. Концепция трансмиссивной зависимости между возбудителями заболеваний и их носителями. Внедрение математических и экспериментальных методов в экологию. Программа популяционной экологии растений. Изучение динамики численности популяций. Развитие концепции экологической ниши. Нишевой подход к изучению структуры экосистем. Трофо-динамическая концепция экосистем. Эколого-ценотические стратегии. Учение В.И. Вернадского о биосфере и концепция «Геи». Эволюция биосферы. Биосфера и постиндустриальное общество. Глобальная экология и проблема охраны окружающей среды.

Эволюционная теория в поисках синтеза. Теория естественного отбора Ч. Дарвина, ее основные понятия. Учение о происхождении человека. Поиски доказательств эволюции, построения филогенетических древ и дифференциация эволюционной биологии. Основные формы дарвинизма и формирование недарвиновских концепций эволюции: неоламаркизм, автогенез, сальтационизм и неокатастрофизм. Кризис дарвинизма в начале XX века: мутационизм, преадаптационизм, номогенез, историческая биогенетика, типострофизм, макромутационизм. Формирование представлений о макро- и микроэволюции. Теория филэмбриогенезов. Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и ее постулаты. Концепция биологического вида. Формы и типы видообразования. Макро- и микроэволюция. Трансформация СТЭ. Эволюция эволюции. Молекулярные часы. Коварионы и теория нейтральной эволюции. Эволюция путем дупликации; блочный (модульный) принцип в эволюции. Парадоксы молекулярной эволюции. Роль симбиогенеза в макро- и мегаэволюции. Горизонтальный перенос генов. Макромутации и макроэволюция. Направленность эволюции. Мозаичная эволюция и гетеробатмия. Концепция прерывистого равновесия. Эволюция экосистем. Время возникновения жизни.

Антропология и эволюция человека. Первые ископаемые гоминиды. Евгеника и генетика. Позитивная и негативная селекции человека. Открытия Дональда Джохансона, Луи и Мэри Лики, Джонатона и Ричарда Лики и концепции происхождения человека. Современная филогения гоминид. Данные молекулярной биологии, сравнительной биохимии и этологии о филогенетической близости человека с человекообразными обезьянами. Человек как уникальный биологический вид. Проблема расообразования. Генетика популяции человека. Биосоциология и эволюция морали. Проблема эволюции современного человека.

Вывод: выполнение реферата по данной теме позволяют оценить сформированность следующих компетенций:

УК-2 (знания, умения, навыки (опыт деятельности)).

Проведение промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации освоения дисциплины является экзамен. Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются по четырёхбалльной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Планируемые результаты обучения	Оценка	Критерии оценивания
Знания (п. 3 РПД)	Отлично	Полно раскрывает принципы критического анализа и оценки современных научных достижений, методологию проектирования и алгоритмы осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки, знает этические нормы профессионального сообщества.
	Хорошо	Демонстрирует с рядом уточнений и замечаний знание принципов критического анализа и оценки современных научных достижений, основных методов проектирования и алгоритмов осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки, умение использовать этические нормы профессионального сообщества.
	Удовлетворительно	Демонстрирует частичные знания принципов критического анализа и оценки современных научных достижений, методологии проектирования и алгоритмы осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки, этических норм профессионального сообщества.
	Неудовлетворительно	Допускает существенные ошибки при раскрытии принципов критического анализа и оценки современных научных достижений, методологии проектирования и алгоритмов осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки, этических норм профессионального сообщества.

Умения (п. 3 РПД)	Отлично	Умеет полно и точно определять и анализировать принципы критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей, существо и содержание методологии проектирования и алгоритмов осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки, этические нормы профессионального сообщества.
	Хорошо	Умеет с достаточно высокой степенью полноты и точности определять и анализировать принципы критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей, существо и содержание методологии проектирования и алгоритмов осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки, этические нормы профессионального сообщества.
	Удовлетворительно	Умеет удовлетворительно определять и анализировать принципы критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей, существо и содержание методологии проектирования и алгоритмов осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки, этические нормы профессионального сообщества.
	Неудовлетворительно	Не умеет определять и анализировать принципы критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей, существо и содержание методологии проектирования и алгоритмов осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки, этические нормы профессионального сообщества.
Навыки (опыт деятельности) (п. 3 РПД)	Отлично	Владеет в полной мере навыками определения и анализа принципов критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей, существа и содержания методологии проектирования и алгоритмов осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки, этических норм профессионального сообщества.

	Хорошо	Владеет в значительной мере навыками определения и анализа принципов критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей, существа и содержания методологии проектирования и алгоритмов осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки, этических норм профессионального сообщества.
	Удовлетворительно	Владеет отдельными навыками определения и анализа принципов критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей, существа и содержания методологии проектирования и алгоритмов осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки, этических норм профессионального сообщества.
	Неудовлетворительно	Не владеет навыками определения и анализа принципов критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей, существа и содержания методологии проектирования и алгоритмов осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки, этических норм профессионального сообщества.

Вопросы для подготовки к кандидатскому экзамену по дисциплине

Общие проблемы истории и философии науки:

1. Общая характеристика науки как социокультурного феномена. Отличие научного познания от обыденного, художественного и других способов освоения действительности. Три аспекта бытия науки: наука как генерация нового знания, как социальный институт, как особая сфера культуры.

2. Логико-эпистемологический подход к исследованию науки. Позитивистская традиция в философии науки. «Первый позитивизм» (О. Конт, Дж.Ст. Миль), «второй позитивизм» (Э. Мах, Р. Авенариус, А. Пуанкаре), их вклад в развитие философии науки.

3. Расширение поля философской проблематики в постпозитивистской философии науки. Концепции К. Поппера, И. Лакатоса, Т. Куна, П. Фейерабенда, М. Полани.

4. Социологический и культурологический подходы к исследованию развития науки. Проблема интернализма и экстернализма в понимании механизмов научной деятельности. Концепции М. Вебера, А. Койре, Р. Мертона, М. Малкея.

5. Традиционалистский и техногенный типы цивилизационного развития и их базисные ценности. Ценность научной рациональности, ее отличие от других типов рациональности.

6. Наука и философия. Наука и искусство. Роль науки в современном образовании и формировании личности. Функции науки в жизни общества (наука как мировоззрение, как производительная и социальная сила).

7. Преднаука и наука в собственном смысле слова. Две стратегии порождения знаний: обобщение практического опыта и конструирование теоретических моделей, обеспечивающих выход за рамки наличных исторически сложившихся форм производства и обыденного опыта.

8. Культура античного полиса и становление первых форм теоретической науки. Основные черты античной науки, ее связь с античной философией. Формирование методологии научного познания. Античная логика и математика.

9. Роль христианской теологии в изменении созерцательной позиции ученого: человек – творец «с маленькой буквы»; манипуляция с природными объектами – алхимия, астрология, магия. Западная и восточная средневековая наука. Развитие логических норм научного мышления и организаций науки в средневековых университетах.

10. Становление опытной науки в новоевропейской культуре. Формирование идеалов математизированного и опытного знания: Оксфордская школа, Роджер Бэкон, Уильям Оккам. Предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы. Г. Галилей, Френсис Бэкон, Р. Декарт. Мировоззренческая роль науки в новоевропейской культуре. Социокультурные предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы.

11. Формирование науки как профессиональной деятельности. Возникновение дисциплинарно-организованной науки. Технологические применения науки. Формирование технических наук.

12. Становление социальных и гуманитарных наук, их отличие от теоретического и эмпирического естествознания. Мировоззренческие основания социально-исторического исследования.

13. Научное знание как сложная развивающаяся система. Многообразие типов научного знания. Эмпирический и теоретический уровни, критерии их различения. Особенности эмпирического и теоретического языка науки.

14. Структура эмпирического знания. Эксперимент и наблюдение. Случайные и систематические наблюдения. Применение естественных объектов в функции приборов в систематическом наблюдении. Данные наблюдения как тип эмпирического знания. Эмпирические зависимости и эмпирические факты. Процедуры формирования факта. Проблема теоретической нагруженности факта.

15. Структуры теоретического знания. Первичные теоретические модели и законы. Развитая теория. Теоретические модели как элемент внутренней организации теории. Ограниченность гипотетико-дедуктивной концепции теоретических знаний. Роль конструктивных методов в дедуктивном развертывании теории. Развертывание теории как процесса решения задач. Парадигмальные образцы решения задач в теории. Математизация теоретического знания.

16. Основания науки. Структура оснований. Идеалы и нормы исследования и их социокультурная размерность. Система идеалов и норм как схема метода научной деятельности.

17. Научная картина мира. Исторические формы научной картины мира. Функции научной картины мира (картина мира как онтология, как форма систематизации знания, как исследовательская программа).

18. Операциональные основания научной картины мира. Отношение онтологических постулатов науки к мировоззренческим доминантам культуры.

19. Философские основания науки. Роль философских идей и принципов в обосновании научного знания. Философские идеи как эвристика научного поиска. Философское обоснование как условие включения научных знаний в культуру.

20. Историческая изменчивость механизмов порождения научного знания. Взаимодействие оснований науки и опыта как начальный этап становления новой дисциплины. Проблема классификации.

21. Формирование первичных теоретических моделей и законов. Роль аналогий в теоретическом поиске. Процедуры обоснования теоретических знаний. Взаимосвязь логики открытия и логики обоснования. Механизмы развития научных понятий.

22. Становление развитой научной теории. Классический и неклассический варианты формирования теории. Генезис образцов решения задач.

23. Проблемные ситуации в науке. Перерастание частных задач в проблемы. Развитие оснований науки под влиянием новых теорий. Влияние на этот процесс эмпирических данных науки.

24. Взаимодействие традиций и возникновение нового знания. Научные революции как перестройка оснований науки. Проблемы типологии научных революций. Внутридисциплинарные механизмы научных революций. Социокультурные предпосылки глобальных научных революций. Перестройка оснований науки и изменение смыслов мировоззренческих универсалий культуры.

25. Научные революции как точки бифуркации в развитии знания. Нелинейность роста знаний. Селективная роль культурных традиций в выборе стратегий научного развития. Проблема потенциально возможных историй науки.

26. Глобальные революции и типы научной рациональности. Социальная обусловленность и историческая смена типов научной рациональности: классическая, неклассическая, постнеклассическая наука. Философия как генерация категориальных структур, необходимых для освоения новых типов системных объектов.

27. Главные характеристики современной, постнеклассической науки. Современные процессы дифференциации и интеграции наук. Освоение саморазвивающихся «синергетических» систем и новые стратегии научного поиска. Глобальный эволюционизм и современная научная картина мира. Сближение идеалов естественнонаучного и социально-гуманитарного познания. Включение социальных ценностей в процесс выбора стратегий исследовательской деятельности.

28. Постнеклассическая наука и изменение мировоззренческих установок техногенной цивилизации. Сциентизм и антисциентизм. Наука и паранаука. Поиск нового типа цивилизационного развития и новые функции науки в культуре. Научная рациональность и проблема диалога культур. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов.

29. Различные подходы к определению социального института науки. Историческое развитие институциональных форм научной деятельности. Научные сообщества и их исторические типы (республика ученых XVII века; научные сообщества эпохи дисциплинарно организованной науки; формирование междисциплинарных сообществ науки XX столетия).

30. Научные школы. Подготовка научных кадров. Историческое развитие способов трансляции научных знаний (от рукописных изданий до современного компьютера). Компьютеризация науки и ее социальные последствия. Наука и экономика. Наука и власть. Проблема государственного регулирования науки.

Вопросы по философским проблемам экологии, биологических наук:

1. Предмет философии биологии и его эволюция.
2. Биология в контексте философии и методологии науки XX века.
3. Сущность живого и проблема его происхождения.

4. Принцип развития в биологии.
5. От биологической эволюционной теории к глобальному эволюционизму.
6. Проблема системной организации в биологии.
7. Проблема детерминизма в биологии.
8. Воздействие биологии на формирование новых норм, установок и ориентаций культуры.
9. Предмет экофилософии.
10. Человек и природа в социокультурном измерении.
11. Экологические основы хозяйственной деятельности.
12. Экологические императивы современной культуры.
13. Образование, воспитание и просвещение в свете экологических проблем человечества.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций

Этап: проведение текущего контроля успеваемости по дисциплине

Методические рекомендации по проведению основных видов учебных занятий

При изучении дисциплины используются следующие основные методы и средства обучения, направленные на повышение качества подготовки аспирантов путем развития у них творческих способностей и самостоятельности:

– Контекстное обучение – мотивация аспирантов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретными знаниями и его применением.

– Проблемное обучение – стимулирование аспирантов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.

– Обучение на основе опыта – активизация познавательной деятельности аспиранта за счет ассоциации и собственного опыта с предметом изучения.

– Индивидуальное обучение – выстраивание аспирантом собственной образовательной траектории на основе формирования индивидуальной программы с учетом интересов аспиранта.

– Междисциплинарное обучение – использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи.

Лекции являются одним из основных методов обучения по дисциплине: «История и философия науки», которые должны решать следующие задачи:

– изложить основной материал программы курса;

– развить у аспирантов потребность к самостоятельной работе над учебником и научной литературой.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений.

Содержание лекций определяется рабочей программой курса. Желательно, чтобы каждая лекция охватывала и исчерпывала определенную тему курса и представляла собой логически вполне законченную работу. Лучше сократить тему, но не допускать перерыва ее на таком месте, когда основная идея еще полностью не раскрыта.

Привлечение графического и табличного материала на лекции позволит более объемно изложить материал.

Целью практических занятий является:

– закрепление теоретического материала, рассмотренного на лекциях,

– проверка уровня понимания аспирантами вопросов, рассмотренных на лекциях и по учебной литературе, степени и качества усвоения материала аспирантами;

– восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса и оказание помощи в его усвоении.

В начале очередного занятия необходимо сформулировать цель, поставить задачи. Затем аспиранты решают задачи, а преподаватель параллельно контролирует ход выполнения путем беседы с аспирантами, проверяя уровень и качество усвоения предшествующего материала. Проблемные вопросы истории и философии науки могут быть рассмотрены в форме докладов, подготовленных аспирантами самостоятельно.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы аспирантов

Целью самостоятельной работы аспирантов является формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

Методические рекомендации призваны помочь аспирантам организовать самостоятельную работу при изучении курса: с материалами лекций, практических и семинарских занятий, литературы по общим и специальным вопросам истории и философии науки.

Самостоятельная работа аспирантов осуществляется в следующих формах:

- подготовка к семинарским занятиям,
- изучение дополнительной литературы и подготовка ответов на вопросы для самостоятельного изучения,
- подготовка к тестированию;
- написание реферата.

1) Подготовка к семинарским и практическим занятиям.

При подготовке к семинарским занятиям аспирантам необходимо ориентироваться на вопросы, вынесенные на обсуждение. На семинарских занятиях проводятся опросы, тестирование, разбор конкретных ситуаций, с активным обсуждением вопросов, в том числе по группам, с целью эффективного усвоения материала в рамках предложенной темы, выработки умений и навыков в профессиональной деятельности, а также в области ведения переговоров, дискуссий, обмена информацией, грамотной постановки задач, формулирования проблем, обоснованных предложений по их решению и аргументированных выводов.

2) Изучение основной и дополнительной литературы при подготовке к семинарским и практическим занятиям.

В целях эффективного и полноценного проведения таких мероприятий аспиранты должны тщательно готовиться к вопросам семинарского занятия. Особенно поощряется и положительно оценивается, если аспирант самостоятельно организует поиск необходимой информации с использованием периодических изданий, информационных ресурсов сети ИНТЕРНЕТ и баз данных специальных программных продуктов.

Самостоятельная работа аспирантов должна опираться на сформированные навыки и умения, приобретенные во время прохождения других курсов. Составляющим компонентом его работы должно стать творчество. В связи с этим рекомендуется:

1. Начинать подготовку к занятию со знакомства с опубликованными законодательно-правовыми документами.
2. Обратит внимание на структуру, композицию, язык документа, время и историю его появления.
3. Определить основные идеи, принципы, тезисы, содержащиеся в документе.
4. Выяснить, какой сюжет, часть изучаемой проблемы позволяет осветить проанализированный источник.

Провести работу с неизвестными биологическими терминами и понятиями, для чего использовать словари биологических терминов, энциклопедические словари, словари иностранных слов и др.

Затем необходимо ознакомиться с библиографией темы и вопроса, выбрать доступные издания из списка основной литературы, специальной литературы, рекомендованной к лекциям и семинарам. Рекомендованные списки могут быть дополнены.

Используйте справочную литературу. Поиск можно продолжить, изучив примечания и сноски в уже имеющихся монографиях, научных статьях.

Работая с литературой по теме семинара, необходимо делать выписки текста, содержащего характеристику или комментарий уже знакомого источника. После чего нужно вернуться к тексту документа (желательно полному, без купюр) и провести его анализ уже в контексте изученной исследовательской литературы.

Возникающие на каждом этапе работы мысли следует записывать. Анализ документа желательно сделать составной частью проработки вопросов семинара и выступления аспиранта на занятии. При этом общее знание проблемы, обсуждаемой на семинарском занятии, должно сочетаться с глубоким знанием источников.

В конце подготовки необходимо составить сложный план, схему ответа на каждый вопрос плана семинарского занятия.

Проверить себя можно, выполнив тесты.

Рекомендации по оцениванию устного опроса

Оценки **«аттестован»** заслуживает обучающийся, при устном ответе которого:

- содержание раскрывает тему задания;
- материал изложен логически последовательно;
- убедительно доказана практическая значимость.

Оценка **«не аттестован»**, выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного программного материала по теме опроса.

Методические рекомендации по проведению тестирования

Целью тестовых заданий является контроль и самоконтроль знаний по предмету. Кроме того, тесты ориентированы и на закрепление изученного материала. Тестовые задания составляются таким образом, чтобы проверить знания по разным разделам дисциплины, а также стимулировать познавательные способности аспирантов. Большая часть вопросов базируется на содержании курса по философии и истории науки. При этом некоторые вопросы в тестах рассчитаны на знания, полученные в ходе изучения аспирантами курса философии; другие ориентированы на знания, полученные в ходе освоения аспирантами курса по истории и философии науки, третьи могут быть использованы в ходе изучения биологических наук.

При решении тестовых заданий выпишите правильные ответы через их буквенное обозначение. Некоторые задания предполагают творческий подход и эрудицию. Количество вариантов ответов на каждый вопрос – от 1 до 3, но может быть и больше. Если вопрос не имеет вариантов ответа, это означает, что ответ содержится в самой формулировке вопроса (надо найти ключевое слово).

Выполнение тестовых заданий увеличивает быстроту усвоения материала, развивает четкость и ясность мышления, внимательность.

Рекомендации по оцениванию результатов тестирования

Критерии оценки результатов тестирования

Оценка (стандартная)	Оценка (тестовые нормы)
Отлично	80 – 100%
Хорошо	70 – 79%
Удовлетворительно	60 – 69%
Неудовлетворительно	Менее 60%

Методические рекомендации по написанию реферата

Реферат – форма письменной работы, которую рекомендуется использовать аспирантам в ходе занятий по истории и философии науки. Он представляет собой краткое изложение содержания научных трудов, учебной и справочной литературы по определенной научной теме. Объем реферата, как правило, составляет 18–20 страниц компьютерного текста. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение аспирантом определенного количества источников (первоисточников, научных монографий и статей и т.п.) по определенной теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение.

Цель написания реферата – привитие навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с общим требованиями по написанию рефератов:

- членение материала по главам или разделам; выделение введения и заключительной части;
- лаконичное и систематизированное изложение материала;
- выделение главных, существенных положений, моментов темы;
- логическая связь между отдельными частями;
- выводы и обобщения по существу рассматриваемых вопросов;
- научный стиль изложения: использование философских и научных терминов и стандартных речевых оборотов. Не следует употреблять риторические вопросы и обращения, обыденную и жаргонную лексику, публицистические выражения;
- список использованной литературы (как правило, 10–15 источников).

Качество работы оценивается по следующим критериям: самостоятельность выполнения; уровень эрудированности автора по изучаемой теме; выделение наиболее существенных сторон научной проблемы; способность аргументировать положения и обосновывать выводы; четкость и лаконичность в изложении материала; дополнительные знания, полученные при изучении литературы, выходящей за рамки образовательной программы. Очень важно иметь собственную доказательную позицию и понимание значимости анализируемой проблемы по философии и истории науки

Критерии оценивания реферата

Результаты контроля знаний в форме проверки реферата оцениваются по двухбалльной шкале с оценками:

- «зачтено»;
- «не зачтено».

Дескриптор компетенции	Оценка	Критерий оценивания
Знания	Зачтено	Реферат демонстрирует знания аспиранта хотя бы о некоторых современных научных достижениях, их некоторых чертах; аспирант имеет определенное представление о методах генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

	Не зачтено	Реферат не демонстрирует знания аспиранта хотя бы о некоторых современных научных достижениях, их некоторых чертах; аспирант не имеет определенное представление о методах генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
Умения	Зачтено	Реферат демонстрирует использование аспирантом хотя бы некоторых современных научных достижений, их некоторых черт; аспирант имеет представление о методах генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	Не зачтено	Реферат не демонстрирует использование аспирантом хотя бы некоторых современных научных достижений, их некоторых черт; аспирант не имеет представления о методах генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
Навыки (опыт деятельности)	Зачтено	Реферат демонстрирует, что аспирант владеет знаниями хотя бы о некоторых современных научных достижениях, их некоторых чертах; аспирант имеет определенное представление о методах генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	Не зачтено	Реферат демонстрирует, что аспирант не владеет знаниями хотя бы о некоторых современных научных достижениях, их некоторых чертах; аспирант не имеет определенное представление о методах генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

Этап: проведение промежуточной аттестации по дисциплине

Методические указания по подготовке к кандидатскому экзамену

Организация и проведение кандидатских экзаменов в СурГУ регламентируется следующими документами:

- Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней»;
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.03.2014 г. №247 «Порядок прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечень»;
- Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 октября 2014 г. № 13-4139 «О подтверждении результатов кандидатских экзаменов»;
- СТО-2.12.11 «Порядок проведения кандидатских экзаменов».

Кандидатские экзамены являются формой промежуточной аттестации аспирантов и лиц, прикрепленных для сдачи кандидатских экзаменов (экстернов) без освоения основных профессиональных образовательных программ высшего образования подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, их сдача обязательна для присуждения ученой степени кандидата наук.

Кандидатский экзамен по истории и философии науки сдается по программе, соответствующей той отрасли науки, к которой относится тема диссертации (согласно действующей номенклатуре специальностей научных работников) на кафедре философии и права.

Кандидатский экзамен по истории и философии науки сдается по программе, которая состоит из 3-х частей:

- 1) общие проблемы философии науки;
- 2) философские проблемы областей научного знания;
- 3) история отраслей науки (подготовка реферата).

Часть программы «История отраслей науки» предполагает самостоятельную работу аспиранта (экстерна) и подготовку реферата по истории науки (дисциплины), по которой они пишут диссертацию.

Цель кандидатского экзамена – установить научно-теоретический уровень профессиональных знаний об общих проблемах философии науки и философских проблемах конкретных научных дисциплин, уровень подготовленности к самостоятельной научно-исследовательской работе; готовность использовать полученные знания в научном исследовании при подготовке кандидатской диссертации.

Условием допуска к кандидатскому экзамену является выполнение аспирантом реферата по истории биологии.

Критерии оценки экзамена

Экзамен является неотъемлемой частью учебного процесса и призван закрепить и упорядочить знания аспиранта, полученные на занятиях и самостоятельно. На проведение экзамена отводятся часы занятий по расписанию.

Сдаче экзамена предшествует работа аспиранта на лекционных, семинарских занятиях и самостоятельная работа по изучению предмета и подготовки рефератов.

Отсутствие аспиранта на занятиях без уважительной причины и невыполнение заданий самостоятельной работы является основанием для недопущения аспиранта к экзамену.

Подготовка к экзамену осуществляется на основании методических рекомендаций по дисциплине и списка вопросов изучаемой дисциплины, конспектов лекций, учебников и учебных пособий, научных статей, информации среды Интернет.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется в случае, если отсутствует узнавание понятийного аппарата дисциплины, когда аспирант даже на житейском языке не может сформулировать предлагаемые преподавателем понятия, термины, законы, а также выполнено менее 30% работ, запланированных в практических и семинарских занятиях.

Оценка **«удовлетворительно»** предполагает смыслонаправленный ответ аспиранта на выбранный им зачетный вопрос, можно с примерами из практики (на уровне житейских примеров). Удовлетворительная оценка также предполагает выполнение аспирантом 50% работ, запланированных в практических и семинарских занятиях.

Оценка **«хорошо»** выставляется в случае, если аспирант освоил более 60% учебного материала, т.е. может сформулировать все основные понятия и определения по дисциплине. Хорошая оценка также предполагает выполнение аспирантом 80% работ, запланированных в практических и семинарских занятиях.

Оценка **«отлично»** выставляется в случае, если аспирант освоил более 70% учебного материала, т.е. может сформулировать все основные понятия и определения по дисциплине, и кроме этого самостоятельно подготовил оригинальную творческую работу (реферат, курсовую работу) и способен четко изложить ее суть, выводы, ответить на вопросы. Кроме этого аспирант, претендующий на отличную оценку, должен продемонстрировать аналитическое, нестандартное мышление, креативность и находчивость в ответах на дополнительные, усложненные вопросы преподавателя в рамках изучаемой дисциплины.

Получение положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно») позволяет сделать вывод о достаточной сформированности следующих компетенций: УК-1; УК-2.

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ-МАНСКИЙ АУТОНОМНЫЙ ОКРУГ – ЮГРЫ
«Сургутский государственный университет»**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по учебно-методической работе


Е.В. Коновалова
«_____» _____ 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Направление подготовки
06.06.01 Биологические науки

Направленность программы
**Биофизика
Зоология
Физиология**

Отрасль науки
Биологические науки

Квалификация
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения
Очная

Сургут, 2021 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями:

1) Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 871;

2) Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 апреля 2015 г. № 464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации)»;

3) Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 марта 2014 г. № 247 «Об утверждении Порядка прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня».

Авторы программы:

Сергиенко Н.А., к.филол.н., доцент



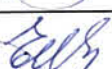
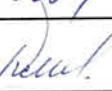


Ставрук М.А., к.пед.н., доцент



Евласьев А.П., к.фил.н., доцент

Согласование рабочей программы:

Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласования	Ф.И.О., подпись нач. подразделения
Кафедра биологии и биотехнологии	17.03.2021	Берников К.А. 
Кафедра морфологии и физиологии	17.03.2021	Столяров В.В. 
Кафедра экологии и биофизики	17.03.2021	Шорникова Е.А. 
Отдел комплектования и научной обработки документов	17.03.2021	Дмитриева И.И. 

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры иностранных языков «22» сентября 2021 года, протокол № 25.

Заведующий кафедрой
к.филол.н., доцент



Н.А. Сергиенко

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании Научно-технического совета Института естественных и технических наук «06» 09 2021 года, протокол № 03.

Председатель НТС,
к.хим.н., доцент



Ю. Ю. Петрова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Медицинского института «23» 04 2021 года, протокол № 6.

Председатель УМС,
к. мед. н., доцент



Ж.Н. Лопатская

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основной целью изучения дисциплины является развитие у аспирантов и экстернов личностных качеств и формирование универсальных компетенций, позволяющих осуществить подготовку к сдаче кандидатского экзамена по дисциплине «Иностранный язык», в соответствии с действующими требованиями и стандартами подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, а также достижение уровня практического владения иностранным языком, позволяющего использовать его в научно-исследовательской работе и интегрироваться в международную научную среду.

Достижение данной цели предполагает решение следующих задач:

1. Совершенствование и дальнейшее развитие полученных на уровне специалитета/ординаторы знаний, умений и навыков по иностранному языку в различных видах речевой коммуникации (чтение, письмо, аудирование, говорение);
 - 1.1. Овладение орфографической, орфоэпической, лексической, грамматической и стилистической нормами изучаемого языка в пределах программных требований и их правильное использование при устном и письменном общении в научной сфере;
 - 1.2. Умение читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствии с направлением подготовки (отраслью науки);
 - 1.3. Совершенствование навыков оформления информации, полученной из иноязычных источников в виде перевода на русский язык, реферата или аннотации;
 - 1.4. Развитие способности выступать с сообщениями и докладами на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта.
2. Развитие общего кругозора, повышение культуры мышления, общения и речи.
3. Развитие способности к непрерывному самообразованию, творческой активности и личной ответственности за результаты обучения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов». Изучение данной дисциплины завершается сдачей кандидатского экзамена. Кандидатский экзамен по иностранному языку является составной частью аттестации научных и научно-педагогических кадров в системе профессионального образования Российской Федерации, сдача кандидатского экзамена обязательна для соискателей ученой степени кандидата наук.

Преподавание дисциплин «Иностранный язык» осуществляется на 1 году обучения; лекции в 1 семестре, практические занятия во 2 семестре.

Требования к предварительной подготовке аспиранта: для успешного освоения дисциплины аспирант должен иметь базовую подготовку, использовать знания, умения, навыки, сформированные в процессе изучения дисциплины «Иностранный язык» в объеме программы высшего учебного заведения.

Изучение дисциплины «Иностранный язык» происходит на основе и в единстве с дисциплинами базовой части, направленными на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов – «История и философия науки», при изучении обязательных дисциплин вариативной части - «Методология диссертационного исследования и подготовки научных публикаций»; при изучении дисциплин базовой части «Научно-исследовательский семинар «организация научных исследований в области биологических наук».

Последующими к изучению дисциплины являются знания, умения и навыки, используемые аспирантами:

- при изучении обязательных дисциплин вариативной части «Педагогика и психология высшей школы»;

- при изучении модуля дисциплин, направленных на подготовку к сдаче кандидатского экзаменов по научной специальности аспиранта,
- при изучении факультативных дисциплин;
- в процессе научно-исследовательской деятельности и подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата биологических наук;
- при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика, научно-исследовательская практика);
- при подготовке к сдаче и сдаче государственного экзамена, представлении научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения программы:

универсальные

УК-3 – готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллоквиумов по решению научных и научно-образовательных задач		
Знания	Умения	Навыки (опыт деятельности)
- орфографические, орфоэпические, лексические, грамматические и стилистические нормы изучаемого языка в пределах программных требований и правила использования их для решения научных и научно-образовательных задач	- анализировать информацию на русском и иностранном языках из российских и зарубежных баз данных для решения научных и научно-образовательных задач; - составлять сообщения и доклады по теме исследования на иностранном языке; - понимать иноязычную речь при непосредственном контакте в ситуациях научного общения (доклад, интервью, лекция, дискуссия, дебаты); - делать выводы о приемлемости или неприемлемости предлагаемых решений научных и научно-образовательных задач;	- всех видов чтения (изучающего, ознакомительного, поискового, просмотрового); - подготовленной и неподготовленной монологической речи; - ситуативно-целесообразного продуцирования письменных научных тестов (обзор научной литературы, статья, аннотация, реферат, научные заявки, деловая переписка); - использования основных формул этикета при ведении диалога, научной дискуссии по решению научных и научно-образовательных задач.
УК-4 – готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках		
Знания	Умения	Навыки (опыт деятельности)
- орфографические, орфоэпические, лексические, грамматические и стилистические нормы изучаемого языка в пределах программных требований для использования современных методов и технологий научной коммуникации	- составить план и выбрать стратегию сообщения, доклада, презентации проекта по проблеме научного исследования на государственном и иностранном языках; - читать, понимать и использовать в своей научно-исследовательской работе оригинальную научную литературу по соответствующему направле-	- самостоятельного поиска, критической оценки и анализа иноязычных источников информации; - организации распространения научной информации, обмена результатами научно-исследовательской работы и общения внутри научного сообщества

	<p>нию подготовки (отрасли науки), опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания и навыки языковой и контекстуальной догадки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать участие в обсуждении вопросов, связанных с научной работой; - установить и поддержать речевой контакт с аудиторией с помощью современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках. 	
УК-5 – способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития		
Знания	Умения	Навыки (опыт деятельности)
- содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития и способы его реализации при решении профессиональных задач	<ul style="list-style-type: none"> - формулировать на иностранном языке цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей; - составить резюме, вести переписку с зарубежными партнерами на профессиональные и научные темы. - аргументировано выражать свою точку зрения по обсуждаемым вопросам научной дискуссии; - планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития на государственном и иностранном языках; 	- речевой деятельности применительно к сфере профессиональной коммуникации, направленной на планирование и решение задач собственного профессионального и личностного развития.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

4.2 Содержание разделов (**английский язык**)

№ п/п	Разделы (или темы) дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Коды компетенций	Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации
		Лек	Практ.	Сам. раб.		
1	Современные технологии научной коммуникации на иностранном языке. Мировые научные достижения.	2	10	4	УК-3 УК-4 УК-5	Устный опрос по теме. Самосто-

	<p>Говорение. Подготовленная и неподготовленная монологическая речь, резюме, сообщения, доклад на иностранном языке.</p> <p>Аудирование. Понимание на слух оригинальной монологической и диалогической речи по специальности.</p> <p>Чтение. Чтение и использование в своей научной работе оригинальной научной литературы по специальности.</p> <p>Письмо. План (конспект) прочитанного, изложение содержания прочитанного в форме резюме.</p> <p>Виды речевых действий и приемы ведения общения.</p> <p>Передача фактуальной информации: средства оформления повествования, описания, рассуждения, уточнения, коррекции услышанного или прочитанного, определения темы сообщения, доклада и т.д.</p> <p>Передача эмоциональной оценки сообщения: средства выражения одобрения/неодобрения, удивления, восхищения, предпочтения и т.д.</p> <p>Передача интеллектуальных отношений: средства выражения согласия/несогласия, способности/неспособности сделать что-либо, выяснение возможности/невозможности сделать что-либо, уверенности/неуверенности говорящего в сообщаемых им фактах.</p> <p>Фонетика. Интонационное оформление предложения: словесное, фразовое и логическое ударения, мелодия, паузация; фонологические противопоставления, релевантные для изучаемого языка: долгота/краткость, закрытость/открытость гласных звуков, звонкость/глухость конечных согласных и т.п.</p> <p>Лексика. 250 лексических единиц, включая примерно 80 терминов профилирующей специальности.</p>					<p>тельная работа.</p>
2	<p>Особенности подготовки аспирантов в России и за рубежом. Крупные мировые научные (учебные) центры.</p> <p>Говорение. Диалогическая речь в ситуациях научного, профессионального и бытового общения в соответствии с избранной специальностью.</p> <p>Аудирование. Понимание на слух оригинальной монологической и диалогической речи по специальности.</p> <p>Чтение. Чтение и использование в своей научной работе оригинальной научной литературы по специальности.</p> <p>Письмо. План (конспект) прочитанного, изложение содержания прочитанного в форме резюме.</p>	2	10	4	<p>УК-3 УК-4 УК-5</p>	<p>Устный опрос, задания для самостоятельной работы</p>

	<p>Виды речевых действий и приемы ведения общения. Структурирование дискурса: оформление введения в тему, развитие темы, смена темы, подведение итогов сообщения, инициирование и завершение разговора, приветствие, выражение благодарности, разочарования и т.д.; владение основными формулами этикета при ведении диалога, научной дискуссии, при построении сообщения и т.д.</p> <p>Фонетика. Интонационное оформление предложения: словесное, фразовое и логическое ударения, мелодия, паузация; фонологические противопоставления, релевантные для изучаемого языка: долгота/краткость, закрытость/открытость гласных звуков, звонкость/глухость конечных согласных и т.п.</p> <p>Лексика. 250 лексических единиц, включая примерно 80 терминов профилирующей специальности.</p>					
3	<p>Цели и задачи научного исследования аспиранта. Актуальность выбранного научного направления. Методы исследования, используемые в научной работе.</p> <p>Чтение. Чтение и использование в своей научной работе оригинальной научной литературы по специальности.</p> <p>Письмо. План (конспект) прочитанного, изложение содержания прочитанного в форме резюме.</p> <p>Лексика. 250 лексических единиц, включая примерно 80 терминов профилирующей специальности.</p> <p>Грамматика. Порядок слов простого предложения. Сложное предложение: сложносочиненное и сложноподчиненное предложения. Союзы и относительные местоимения. Эллиптические предложения. Бессоюзные придаточные. Употребление личных форм глагола в активном и пассивном залогах. Согласование времен.</p>	3	10	4	УК-3 УК-4 УК-5	Устный/ письменный опрос, задания для самостоятельной работы.
4	<p>Стартовые позиции молодого ученого:</p> <ul style="list-style-type: none"> - образование; - область исследования; - научный руководитель; - перспективы исследования. <p>Составление резюме.</p> <p>Говорение. Подготовленная и неподготовленная монологическая речь, резюме, сообщения, доклад на иностранном языке.</p> <p>Чтение. Чтение и использование в своей научной работе оригинальной научной литературы по специальности.</p> <p>Письмо. Сообщение (доклад) по темам проводимого исследования.</p> <p>Лексика. 250 лексических единиц, включая</p>	3	12	6	УК-3 УК-4 УК-5	Устный/ письменный опрос, задания для самостоятельной работы.

	<p>примерно 80 терминов профилирующей специальности.</p> <p>Грамматика. Функции инфинитива: инфинитив в функции подлежащего, определения, обстоятельства. Синтаксические конструкции: оборот «дополнение с инфинитивом» (объектный падеж с инфинитивом); оборот «подлежащее с инфинитивом» (именительный падеж с инфинитивом); инфинитив в функции вводного члена; инфинитив в составном именном сказуемом (<i>be + инф.</i>) и в составном модальном сказуемом; (оборот «<i>for + smb. to do smth.</i>»).</p>					
5	<p>Научный текст по направлению подготовки: особенности перевода, реферирование и аннотирование. Работа с источниками научной информации.</p> <p>Чтение. Чтение и использование в своей научной работе оригинальной научной литературы по специальности.</p> <p>Письмо. Сообщение (доклад) по темам проводимого исследования.</p> <p>Лексика. 250 лексических единиц, включая примерно 80 терминов профилирующей специальности.</p> <p>Грамматика. Сослагательное наклонение. Модальные глаголы. Модальные глаголы с простым и перфектным инфинитивом. Атрибутивные комплексы (цепочки существительных). Эмфатические (в том числе инверсионные) конструкции в форме <i>Continuous</i> или пассива; инвертированное придаточное уступительное или причины; двойное отрицание.</p>	3	12	6	УК-3 УК-4 УК-5	Устный/ письменный опрос, задания для самостоятельной работы.
6	<p>Международное сотрудничество в научной сфере. Международный научный семинар (конференция, конгресс). Представление результатов исследования.</p> <p>Говорение. Подготовленная и неподготовленная монологическая речь, резюме, сообщения, доклад на иностранном языке.</p> <p>Чтение. Чтение и использование в своей научной работе оригинальной научной литературы по специальности.</p> <p>Письмо. Сообщение (доклад) по темам проводимого исследования.</p> <p>Лексика. 250 лексических единиц, включая примерно 80 терминов профилирующей специальности.</p> <p>Грамматика. Местоимения, слова-заместители (<i>that (of), those (of), this, these, do, one, ones</i>), сложные и парные союзы, сравнительно-сопоставительные обороты (<i>as ... as, not so ... as, the ... the</i>).</p>	3	10	4	УК-3 УК-4 УК-5	Устный/ письменный опрос, задания для самостоятельной работы. Форма промежуточной аттестации: представление папки аспиранта.
	Итого: 144 часа	16	64	28		Кандидатский экзамен

						(Контроль 36 ч)
--	--	--	--	--	--	--------------------

4.3.2 Содержание разделов (немецкий язык)

№ п/п	Разделы (или темы) дисциплины	Виды учебной ра- боты, включая са- мостоятельную ра- боту обучаемых и трудоемкость (в часах)			Коды компе- тенций	Формы те- кущего кон- троля успе- ваемости Форма про- межуточной аттестации
		Лек.	Практ.	Сам. раб.		
1	<p>Современные технологии научной коммуникации на иностранном языке. Мировые научные достижения.</p> <p>Говорение. Подготовленная и неподготовленная монологическая речь, резюме, сообщения, доклад на иностранном языке.</p> <p>Аудирование. Понимание на слух оригинальной монологической и диалогической речи по специальности.</p> <p>Чтение. Чтение и использование в своей научной работе оригинальной научной литературы по специальности.</p> <p>Письмо. План (конспект) прочитанного, изложение содержания прочитанного в форме резюме.</p> <p>Виды речевых действий и приемы ведения общения.</p> <p>Передача фактуальной информации: средства оформления повествования, описания, рассуждения, уточнения, коррекции услышанного или прочитанного, определения темы сообщения, доклада и т.д.</p> <p>Передача эмоциональной оценки сообщения: средства выражения одобрения/неодобрения, удивления, восхищения, предпочтения и т.д.</p> <p>Передача интеллектуальных отношений: средства выражения согласия/несогласия, способности/неспособности сделать что-либо, выяснение возможности/невозможности сделать что-либо, уверенности/неуверенности говорящего в сообщаемых им фактах.</p> <p>Фонетика. Интонационное оформление предложения: словесное, фразовое и логическое ударения, мелодия, паузация; фонологические противопоставления, релевантные для изучаемого языка: долготы/краткость, закрытость/открытость гласных звуков, звонкость/глухость конечных согласных и т.п.</p> <p>Лексика. 250 лексических единиц, включая примерно 80 терминов профилирующей специальности.</p>	2	10	4	УК-3 УК-4 УК-5	Устный опрос, задания для самостоятельной работы.
2	<p>Особенности подготовки аспирантов в России и за рубежом. Крупные мировые</p>	2	10	4	УК-3 УК-4	Устный опрос, зада-

	<p>научные (учебные) центры.</p> <p>Говорение. Диалогическая речь в ситуациях научного, профессионального и бытового общения в соответствии с избранной специальностью.</p> <p>Аудирование. Понимание на слух оригинальной монологической и диалогической речи по специальности.</p> <p>Чтение. Чтение и использование в своей научной работе оригинальной научной литературы по специальности.</p> <p>Письмо. План (конспект) прочитанного, изложение содержания прочитанного в форме резюме.</p> <p>Виды речевых действий и приемы ведения общения.</p> <p>Структурирование дискурса: оформление введения в тему, развитие темы, смена темы, подведение итогов сообщения, инициирование и завершение разговора, приветствие, выражение благодарности, разочарования и т.д.; владение основными формулами этикета при ведении диалога, научной дискуссии, при построении сообщения и т.д</p> <p>Фонетика. Интонационное оформление предложения: словесное, фразовое и логическое ударения, мелодия, паузация; фонологические противопоставления, релевантные для изучаемого языка: долгота/краткость, закрытость/открытость гласных звуков, звонкость/глухость конечных согласных и т.п.</p> <p>Лексика. 250 лексических единиц, включая примерно 80 терминов профилирующей специальности.</p>				УК-5	ния для самостоятельной работы.
3	<p>Цели и задачи научного исследования аспиранта. Актуальность выбранного научного направления. Методы исследования, используемые в научной работе.</p> <p>Чтение. Чтение и использование в своей научной работе оригинальной научной литературы по специальности.</p> <p>Письмо. План (конспект) прочитанного, изложение содержания прочитанного в форме резюме.</p> <p>Лексика. 250 лексических единиц, включая примерно 80 терминов профилирующей специальности.</p> <p>Грамматика. Простые распространенные, сложносочиненные и сложноподчиненные предложения. Рамочная конструкция и отступления от нее. Место и порядок слов придаточных предложений. Союзы и корреляты. Бессоюзные придаточные предложения. Распространенное определение.</p>	3	10	4	УК-3 УК-4 УК-5	Устный/ письменный опрос, задания для самостоятельной работы

	Причастие I с <i>zu</i> в функции определения.					
4	<p>Стартовые позиции молодого ученого:</p> <ul style="list-style-type: none"> - образование; - область исследования; - научный руководитель; - перспективы исследования. <p>Составление резюме.</p> <p>Говорение. Подготовленная и неподготовленная монологическая речь, резюме, сообщения, доклад на иностранном языке.</p> <p>Чтение. Чтение и использование в своей научной работе оригинальной научной литературы по специальности.</p> <p>Письмо. Сообщение (доклад) по темам проводимого исследования.</p> <p>Лексика. 250 лексических единиц, включая примерно 80 терминов профилирующей специальности.</p> <p>Грамматика. Приложение. Степени сравнения прилагательных. Указательные местоимения в функции замены существительного. Однородные члены предложения разного типа. Инфинитивные и причастные обороты в различных функциях. Модальные конструкции <i>sein</i> и <i>haben</i> + <i>zu</i> + <i>infinitiv</i>.</p>	3	12	6	УК-3 УК-4 УК-5	Устный/ письменный опрос, задания для самостоятельной работы.
5	<p>Научный текст по направлению подготовки: особенности перевода, реферирование и аннотирование. Работа с источниками научной информации.</p> <p>Чтение. Чтение и использование в своей научной работе оригинальной научной литературы по специальности.</p> <p>Письмо. Сообщение (доклад) по темам проводимого исследования.</p> <p>Лексика. 250 лексических единиц, включая примерно 80 терминов профилирующей специальности.</p> <p>Грамматика. Модальные глаголы с инфинитивом I и II актива и пассива. Конъюнктив и кондиционалис в различных типах предложений. Фуцурум I и II в модальном значении. Модальные слова. Функции пассива и конструкции <i>sein</i> + <i>Partizip II</i> (статива).</p>	3	12	6	УК-3 УК-4 УК-5	Устный /письменный опрос, задания для самостоятельной работы.
6	<p>Международное сотрудничество в научной сфере. Международный научный семинар (конференция, конгресс).</p> <p>Представление результатов исследования.</p> <p>Говорение. Подготовленная и неподготовленная монологическая речь, резюме, сообщения, доклад на иностранном языке.</p> <p>Чтение. Чтение и использование в своей научной работе оригинальной научной литературы по специальности.</p>	3	10	4	УК-3 УК-4 УК-5	Устный/ письменный опрос, задания для самостоятельной работы. Форма промежуточной аттестации: представление папки

	<p>Письмо. Сообщение (доклад) по темам проводимого исследования.</p> <p>Лексика. 250 лексических единиц, включая примерно 80 терминов профилирующей специальности.</p> <p>Грамматика. Трехчленный, двучленный и одночленный (безличный пассив). Сочетания с послелогоми, предложениями с уточнителями. Многозначность и синонимия союзов, предлогов, местоимений, местоименных наречий и т.д. Коммуникативное членение предложения и способы его выражения.</p>					аспиранта.
	Итого: 144 часа	16	64	28		Кандидатский экзамен (Контроль 36 ч)

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (Приложение к рабочей программе по дисциплине: *Оценочные средства*)

6. МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Методы обучения, применяемые в учебном процессе: круглый стол, подготовка и представление презентаций, аудиторная контрольная работа (тест).

Средства обучения, применяемые в учебном процессе, включают:

- электронно-библиотечные системы;
- электронную информационно-образовательную среду Университета;
- материально-техническое обеспечение;
- учебно-наглядные пособия;
- доступ к профессиональным базам данных;
- лицензионное программное обеспечение;
- иные материальные объекты, необходимые для организации образовательной деятельности.

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Информационные технологии – обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам, увеличения контактного взаимодействия с преподавателем, построения индивидуальных траекторий подготовки и объективного контроля и мониторинга знаний аспирантов.

Развитие навыков самообучения, метод самооценки.

Развитие критического мышления на занятиях по иностранному языку - метод конструктивной дискуссии.

Проблемное обучение – стимулирование аспирантов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.

Контекстное обучение – мотивация аспирантов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением.

Междисциплинарное обучение – использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи.

Индивидуальное обучение – выстраивание аспирантом собственной образовательной траектории на основе формирования индивидуальной образовательной программы с учетом интересов студента.

Метод мозаичного чтения (Jigsaw).
Кросс-культурный анализ и комментирование профильных аутентичных текстов.
Интернет-ресурсы.
Дистанционные образовательные технологии.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

(английский язык):

Academic Purposes : Учебное пособие / Барановская Т. А., Захарова А. В., Поспелова Т. Б., Суворова Ю. А. ; под ред. Барановской Т.А. Электрон. дан. Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 198 с. <https://urait.ru/book/angliyskiy-yazyk-dlya-akademicheskikh-celej-english-for-academic-purposes-466997>

2. Белякова, Е. И. Английский для аспирантов : учебное пособие / Е.И. Белякова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2020. — 188 с. - ISBN 978-5-9558-0306-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1084886> – Режим доступа: по подписке.

3. Бочкарева, Т.С. Английский язык для аспирантов: учебное пособие / Бочкарева Т.С. ; Дмитриева Е.В. ; Иноземцева Н.В. ; Минакова Т.В. ; Сахарова Н.С. Москва : Оренбургский ГУ, 2017 - 107 с. Режим доступа: <URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741016954.html>

4. Гальчук, Л. М. Английский язык в научной среде: практикум устной речи : учебное пособие / Л. М. Гальчук. — 2-е изд. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2020. — 80 с. - ISBN 978-5-9558-0463-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1065572> . – Режим доступа: по подписке.

5. English for academic purposes [Электронный ресурс] : учебное пособие / Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, ГБОУ ВПО "Сургутский государственный университет Ханты-Мансийского автономного округа - Югры", Кафедра иностранных языков ; [сост.: М. А. Ставрुक и др.]. Сургут : Издательский центр СурГУ, 2013. URL: <https://elib.surgu.ru/fulltext/umm/111185>.

(немецкий язык):

1. Абрамов, Борис Александрович. Теоретическая грамматика немецкого языка : Учебник и практикум для вузов / Абрамов Б. А. Москва : Юрайт, 2020. 284 с. (Высшее образование) . URL: <https://urait.ru/bcode/449934>. - ISBN 978-5-534-08613-3

2. Ивлева, Г. Г. Немецкий язык : Учебник и практикум для вузов / Ивлева Г. Г. 3-е изд., испр. и доп. Москва : Юрайт, 2020. 264 с. (Высшее образование) . URL: <https://urait.ru/bcode/450169>. - ISBN 978-5-534-08697-3

3. Немецкий язык [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие (для аспирантов и соискателей, изучающих немецкий язык) / Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, ГБОУ ВПО "Сургутский государственный университет Ханты-Мансийского автономного округа - ЮГРЫ", Кафедра немецкого языка; [сост.: И.А. Воробей, А.А. Главан]. — Сургут: Издательский центр СурГУ, 2014. https://elib.surgu.ru/fulltext/umm/1982_Немецкий_язык/info

4. Потёмина, Т.А. Немецкий язык для аспирантов. Адаптивный курс [Электронный ресурс]: Практическое пособие / Т.А. Потёмина .— Калининград: Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2011.— 134 с. — Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. <http://www.iprbookshop.ru/23807.html>

5. Ситникова, Ирина Олеговна. Деловой немецкий язык (B2–C1). Der Mensch und seine Berufswelt : Учебник и практикум для вузов / Ситникова И. О., Гузь М. Н. 3-е изд., пер. и доп.

Москва : Юрайт, 2020. 210 с. (Высшее образование) . URL: <https://urait.ru/bcode/467519> - ISBN 978-5-534-14033-0

8.2 Дополнительная литература

(английский язык):

1. Английский язык для аспирантов [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Т. С. Бочкарева [и др.] Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. –
2. 109 с. Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. ISBN 978-5-7410-1695-4
3. Байдикова, Н.Л. Стилистика английского языка : учебник и практикум для вузов / Байдикова Н. Л., Слюсарь О. В., Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 260 с. Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>Internet access<https://www.biblio-online.ru/bcode/446172>
4. Вепрева, Т.Б. Английский язык для научного исследования : учебно-методическое пособие / Вепрева Т.Б. ; Зашихина И.М. ; Печинкина О.В. Москва : САФУ, 2016. – 120 с.
5. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785261011286.html>
6. Гальчук, Л. М. Английский язык в научной среде: практикум устной речи : учебное пособие / Л. М. Гальчук. — 2-е изд. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2020. — 80 с. - ISBN 978-5-9558-0463-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1065572> . – Режим доступа: по подписке
7. English for Researchers: English Medium Instruction [Электронный ресурс] : Учебное пособие / К. Н. Волченкова, А. Ф. Брайан English for Researchers: English Medium Instruction, 2023-11-19 Челябинск : Южно-Уральский государственный университет, 2018.- 100 с.
8. IPR BOOKS. ISBN 2227-8397
9. Scientific English [Электронный ресурс] : Учебно-методическое пособие для подготовки аспирантов к сдаче кандидатского минимума по иностранному языку / сост. Н. В. Малышева, Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. – 138 с. ЭБС IPR BOOKS. ISBN 978-5-4497-0122-0

(немецкий язык):

1. Аверина, А.В. Грамматика немецкого языка (B1): учебник для вузов/А.В. Аверина, О.А. Кострова. – М.: Издательство «Юрайт», 2020. – 449 с. – (Высшее образование). - Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]: <https://urait.ru/book/grammatika-nemetskogo-yazyka-b1-456013>.
2. Ивлева, Г.Г. Справочник по грамматике немецкого языка : Учебное пособие для вузов / Ивлева Г. Г. Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 163 с. Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>Internet access<https://www.biblio-online.ru/bcode/446778>
3. Основы теории немецкого языка [Электронный ресурс]: учебное пособие / Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, БУ ВО "Сургутский государственный университет", Кафедра немецкого языка; [сост.: И. А. Воробей, А. П. Евласьев]. — Сургут: Издательский центр СурГУ, 2017.
4. 2. — Электронные текстовые данные (1 файл: 510 323 байт), 2017 — <URL:<https://elib.surgu.ru/fulltext/umm/5347>>.
4. Das Verb. Präsens Indikativ: учебно-методическое пособие / Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, ГБОУ ВПО "Сургутский государственный университет Ханты-Мансийского автономного округа - Югры", Кафедра немецкого языка; [сост.: А.А. Главан, И.А. Воробей]. — Сургут: Издательство СурГУ, 2013. — 47 с. <https://elib.surgu.ru/fulltext/umm/103384/info>
5. Landeskunde und Grammatik: Wissenswertes [Электронный ресурс]: методические указания по практике устной и письменной речи второго иностранного языка (немецкий язык) / Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, БУ ВО "Сургутский государственный университет", Кафедра немецкого языка; сост.: Л. В. Быкова, Ю. А. Завьялова. — Сургут: Издательский центр СурГУ, 2015. URL:https://elib.surgu.ru/fulltext/umm/2365_Landeskunde_und_Grammatik_Wissenswertes

8.2.1. Периодические издания (научные журналы)

Доступ к периодическим изданиям открыт в локальной сети СурГУ к международной базе данных научных изданий:

1. Springer Journals – полнотекстовая коллекция электронных журналов издательства:
2. Biology Bulletin / Режим доступа <https://link.springer.com/journal/10525/volumes-and-issues>
3. Physiology and Molecular Biology of Plants / Режим доступа <https://link.springer.com/journal/12298/volumes-and-issues>
4. Microbiology / Режим доступа <https://link.springer.com/journal/11021/volumes-and-issues>
5. Zoomorphology / Режим доступа <https://link.springer.com/journal/435/volumes-and-issues>
6. Biological Research / Режим доступа <https://link.springer.com/journal/40659/volumes-and-issues>

8.2.2. Электронно-библиотечные системы:

1. Электронно-библиотечная система Znanium. (Базовая коллекция). www.znanium.com
- Правообладатель: ООО «Знаниум».
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань». <http://e.lanbook.com/>
Правообладатель: ООО «ЭБС Лань».
3. Электронно-библиотечная система IPRbooks (Базовая коллекция).
<http://iprbookshop.ru>. Правообладатель: ООО «Ай Пи Эр Медиа».
4. Консультант студента. «Консультант студента для медицинского вуза»
<http://www.studmedlib.ru>
Правообладатель: ООО «Институт проблем управления здравоохранением» (ИПУЗ)»
5. Консультант студента. «Электронная библиотека технического ВУЗа»
<http://www.studentlibrary.ru>. Правообладатель: ООО «Политехресурс».
6. Электронная библиотечная система «Юрайт» <https://biblio-online.ru/>
Правообладатель: ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ».

8.3 Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Office

8.4 Современные профессиональные базы данных

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)
Правообладатель: ООО «Научная электронная библиотека».
2. Евразийская патентная информационная система (ЕАПАТИС)
(<http://www.eapatiss.com>)
Правообладатель: ФС по интеллектуальной собственности ФГБУ "ФИПС".
3. Национальная электронная библиотека (НЭБ) (нэб.рф)
Правообладатель: Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека».

8.5 Международные базы данных научных изданий

1. Web of Science Core Collection <http://webofknowledge.com> (WoS)
Правообладатель: НП «НЭИКОН»
2. «Scopus» <http://www.scopus.com>. Правообладатель: ООО «Эко-вектор Ай - Пи».
3. Архив научных журналов (NEICON) <http://archive.neicon.ru>
Правообладатель: НП "НЭИКОН".
4. Электронные книги Springer Nature <https://link.springer.com/>
Правообладатель: ФГБУ ГПНТБ России/ компания Springer Customer Service Center GmbH.
5. Springer Journals – полнотекстовая коллекция электронных журналов издательства.

8.6 Информационные справочные системы:

Гарант. Правообладатель: ООО "Гарант - ПРОНет".

КонсультантПлюс. Правообладатель: ООО "Информационное агентство "ИнформБюро".

8.7 Интернет-ресурсы:

1. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://minobrnauki.gov.ru/>
2. Официальный сайт Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vak.ed.gov.ru/>
3. Официальный сайт российского фонда фундаментальных исследований. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rfbr.ru/rffi/ru/>
4. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.obrnadzor.gov.ru/ru/>
5. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.ru>
6. Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru>
7. Федеральный справочник «Образование в России» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://federalbook.ru/projects/fso/fso.html>
8. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.school.edu.ru>
9. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fgosvo.ru>
10. Российская национальная библиотека-ка(http://primo.nlr.ru/primo_library/libweb/action/search.do?menuitem=2&catalog=true)
11. УИС РОССИЯ (<http://uisrussia.msu.ru>)
12. Электронная библиотека диссертаций (<https://dvs.rsl.ru>). Правообладатель: ФГБУ «Российская государственная библиотека».
13. Электронные коллекции на портале Президентской библиотеки им. Б. Н. Ельцина (<http://www.prlib.ru/collections>)
14. ВИНТИ (<http://www.viniti.ru>)
15. Грамота.ру (<http://www.gramota.ru/>)
16. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - информационная система (<http://window.edu.ru/>)
17. КиберЛенинка - научная электронная библиотека (<http://cyberleninka.ru/>)
18. Научная педагогическая электронная библиотека (НПЭБ) (<http://elib.gnpbu.ru>)
19. Полнотекстовой журнал (FREE MEDICAL JOURNALS) <http://www.freemedicaljournals.com/>, доступ свободный
20. Elsevier - Open Archives (<https://www.elsevier.com/about/open-science/open-access/open-archive>)
21. SpringerOpen (<http://www.springeropen.com>)
22. Directory of open access journals (<https://doaj.org/>)
23. New England Journal of Medicine (<http://www.nejm.org/>)
24. Pediatric Neurology Briefs - электронный журнал (<http://www.pediatricneurologybriefs.com/>)
25. Free medical journals (<http://www.freemedicaljournals.com/>)
26. MDPI - Multidisciplinary Digital Publishing Institute (Basel, Switzerland) (<http://www.mdpi.com/>)
27. PUBMED CENTRAL (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/>)
28. BioMed Central (<http://www.biomedcentral.com/journals>)
29. Библиотека электронных журналов в г. Регенсбург (Германия)(<http://www.bibliothek.uni-regensburg.de/ezeit/>)
30. Официальный сайт Royal Society of Chemistry. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rsc.org/>

31. Официальный сайт Thieme. – Режим доступа: <https://www.thieme.de>

8.8 Методические материалы:

(английский язык):

1. Деловая переписка на английском языке: методическое пособие для студентов дневного отделения и аспирантов / Департамент образования и науки Ханты-Мансийского автономного округа, Сургутский государственный университет ХМАО, Кафедра иностранных языков для естественных факультетов; [Сост. Н. Н. Захарова] .— Сургут : Издательство СурГУ, 2004 .— 34 с.

2. Иностранный язык : методические рекомендации для подготовки к практическим занятиям и самостоятельной работе студентов и аспирантов / Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа, БУ ВО "Сургутского государственного университета", Кафедра иностранных языков ; сост. Н. А. Сергиенко [и др.]. Сургут: Издательский центр СурГУ, 2019. URL: <https://elib.surgu.ru/local/umr/353>.

3. Обучение аннотированию и реферированию англоязычных текстов : методические указания для студентов и аспирантов / Сургутский государственный университет ХМАО, Кафедра иностранных языков ; Сост. О. В. Шалышкина .— Сургут : Изд-во СурГУ, 2003 .— 35 с.

4. Содержание и организация научно-исследовательской деятельности студентов (на материале работ на английском языке) [Электронный ресурс]: учебное пособие / [М. А. Ставрук и др.]; Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, БУ ВО "Сургутский государственный университет", Кафедра иностранных языков. — Электронные текстовые данные (1 файл: 2 380 927 байт). — Сургут: Издательский центр СурГУ, 2017. — Заглавие с титального экрана. — Коллекция: Учебно-методические пособия СурГУ. — Электронная версия печатной публикации. — Режим доступа: Корпоративная сеть СурГУ или с любой точки подключения к Интернет, по логину или паролю. — Системные требования: Adobe Acrobat Reader. — <URL:<https://elib.surgu.ru/fulltext/umm/5525>>.

(немецкий язык):

1. Сравнительная типология германских языков [Текст]: учебно-методическое пособие / Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, БУ ВО "Сургутский государственный университет", Кафедра немецкого языка; [сост.: Ю. А. Завьялова, А. Н. Таджибова]. — Сургут: Издательский центр СурГУ, 2017.-Ч. 2 / Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, БУ ВО "Сургутский государственный университет", Кафедра лингвистики и переводоведения; [сост.: Ю. А. Завьялова, А. П. Евласьев, И. А. Воробей]. — Электронные текстовые данные (1 файл: 382 420 байт), 2018 — <URL:<https://elib.surgu.ru/fulltext/umm/5967>>.

2. Deutsche Presse [Электронный ресурс]: методические указания по реферированию газетных статей / Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, ГБОУ ВПО «Сургутский государственный университет Ханты-Мансийского автономного округа - Югры», Кафедра немецкого языка; [сост. О.В. Кисеева].— Электрон. текстовые дан. — Сургут: Издательский центр СурГУ, 2013. - <https://elib.surgu.ru/fulltext/umm/111384>>

3. Die Zeitformen der Vergangenheit [Электронный ресурс]: методические указания / Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, ГОУ ВПО "Сургутский государственный университет Ханты-Мансийского автономного округа - Югры", Кафедра немецкого языка; [сост. А.Н. Таджибова].— Электрон. текстовые дан.— Сургут: Издательский центр СурГУ, 2010. <https://elib.surgu.ru/fulltext/umm/95829>>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) для проведения занятий лекционного типа

Лекционная аудитория университета оснащена специализированной мебелью и техническими средствами обучения: меловая доска, мобильный проекционный экран, портативный проектор, ноутбук, точка доступа Wi-Fi.

б) для проведения занятий семинарского типа

Аудитории университета оснащены специализированной мебелью и техническими средствами обучения: меловая доска, проекционный экран, проектор, ноутбук, точка доступа Wi-Fi.

в) для проведения групповых и индивидуальных консультаций

Лекционная аудитория университета оснащена специализированной мебелью и техническими средствами обучения: меловая доска, мобильный проекционный экран, портативный проектор, ноутбук, точка доступа Wi-Fi.

г) для текущего контроля и промежуточной аттестации

Лекционная аудитория университета оснащена специализированной мебелью и техническими средствами обучения: меловая доска, мобильный проекционный экран, портативный проектор, ноутбук, точка доступа Wi-Fi.

д) для самостоятельной работы

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационную образовательную среду СурГУ:

№ п/п	Местонахождение	Название зала
1.	442	Зал естественно-научной и технической литературы
2.	441	Зал иностранной литературы

е) для хранения и профилактического обслуживания оборудования

Аудитория 210 по адресу г. Сургут, ул. Энергетиков, 22.

Аудитории 528, 529 по адресу г. Сургут, пр. Ленина, д. 1.

10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ АСПИРАНТАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В соответствии с ч.4 «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 19 ноября 2013 г. № 1259), для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья предлагается адаптированная программа аспирантуры, которая осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. Для обучающихся-инвалидов программа адаптируется в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Специальные условия для получения высшего образования по программе аспирантуры обучающимися с ограниченными возможностями здоровья включают:

- использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, включая наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;
- использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания,
- использование специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов,
- использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования,
- предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь,
- проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий,

– обеспечение доступа в здания организаций и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение программы аспирантуры.

В целях доступности получения высшего образования по программам аспирантуры инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети "Интернет" для слабовидящих;

размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);

присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию организации;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения));

обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений).

При получении высшего образования по программам аспирантуры обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ
«Сургутский государственный университет»**

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
Приложение к рабочей программе по дисциплине

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Направление подготовки
06.06.01 Биологические науки

Направленность программы
Биофизика
Зоология
Физиология

Отрасль науки
Биологические науки

Квалификация
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения
Очная

Сургут, 2021 г.

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Проведение текущего контроля успеваемости по дисциплине

1. Английский язык

Раздел 1. Современные технологии научной коммуникации на иностранном языке. Мировые научные достижения.

Говорение. Подготовленная и неподготовленная монологическая речь, резюме, сообщения, доклад на иностранном языке.

Аудирование. Понимание на слух оригинальной монологической и диалогической речи по специальности.

Чтение. Чтение и использование в своей научной работе оригинальной научной литературы по специальности.

Письмо. План (конспект) прочитанного, изложение содержания прочитанного в форме резюме.

Виды речевых действий и приемы ведения общения.

Передача фактуальной информации: средства оформления повествования, описания, рассуждения, уточнения, коррекции услышанного или прочитанного, определения темы сообщения, доклада и т.д.

Передача эмоциональной оценки сообщения: средства выражения одобрения/неодобрения, удивления, восхищения, предпочтения и т.д.

Передача интеллектуальных отношений: средства выражения согласия/несогласия, способности/неспособности сделать что-либо, выяснение возможности/невозможности сделать что-либо, уверенности/неуверенности говорящего в сообщаемых им фактах.

Фонетика. Интонационное оформление предложения: словесное, фразовое и логическое ударения, мелодия, паузация; фонологические противопоставления, релевантные для изучаемого языка: долготы/краткость, закрытость/открытость гласных звуков, звонкость/глухость конечных согласных и т.п.

Лексика. 250 лексических единиц, включая примерно 80 терминов профилирующей специальности.

Перечень вопросов для устного опроса:

1. What is scientific communication?
2. What forms of scientific communication do you know?
3. Give the examples of the written forms of scientific communication.
4. Give the examples of the oral forms of scientific communication
5. What means of scientific communication do you know?
6. What means of scientific communication are you planning to use in your work?
7. What problems in scientific communication can you think of?
8. What international scientific achievements are of the paramount importance for you?
9. Why is it necessary to study a foreign language for a postgraduate student?
10. What sources of information do you consider to be the most reliable and objective?

2. Задания для контроля самостоятельной работы.

Чтение и перевод научных текстов по специальности (объем 50 тыс. п. зн.), включающих 250 новых лексических единиц (примерно 80 терминов профилирующей специальности).

Письменный план (конспект) прочитанного, изложение содержания прочитанного в форме резюме.

Вывод: устный опрос, выполнение заданий для самостоятельной работы позволяют оценить сформированность следующей компетенции:

УК – 3 (знания, умения, навыки (опыт деятельности))

УК – 4 (знания, умения, навыки (опыт деятельности))

УК – 5 (знания, умения, навыки (опыт деятельности))

Раздел 2. Особенности подготовки аспирантов в России и за рубежом. Крупные мировые научные (учебные) центры.

Говорение. Диалогическая речь в ситуациях научного, профессионального и бытового общения в соответствии с избранной специальностью.

Аудирование. Понимание на слух оригинальной монологической и диалогической речи по специальности.

Чтение. Чтение и использование в своей научной работе оригинальной научной литературы по специальности.

Письмо. План (конспект) прочитанного, изложение содержания прочитанного в форме резюме.

Виды речевых действий и приемы ведения общения.

Структурирование дискурса: оформление введения в тему, развитие темы, смена темы, подведение итогов сообщения, инициирование и завершение разговора, приветствие, выражение благодарности, разочарования и т.д.; владение основными формулами этикета при ведении диалога, научной дискуссии, при построении сообщения и т.д.

Фонетика. Интонационное оформление предложения: словесное, фразовое и логическое ударения, мелодия, паузация; фонологические противопоставления, релевантные для изучаемого языка: долготы/краткость, закрытость/открытость гласных звуков, звонкость/глухость конечных согласных и т.п.

Лексика. 250 лексических единиц, включая примерно 80 терминов профилирующей специальности.

Перечень вопросов для устного опроса:

1. How would you identify a postgraduate student?
2. What skills are important to develop for a postgraduate student?
3. What field of science are you going to study?
4. What are the differences and similarities between postgraduate systems of education in Russia and abroad?
5. What are the best universities in the world?
6. What are the best universities in Russia?
7. What criteria are they based on?
8. What do you need if you want to get a postgraduate degree abroad?
9. What problems might you face doing your research?
10. Why have you decided to do a research?

2. Задания для контроля самостоятельной работы.

Чтение и перевод научных текстов по специальности (объем 50 тыс. п. зн.), включающих новых 250 лексических единиц (примерно 80 терминов профилирующей специальности).

Письменный план (конспект) прочитанного, изложение содержания прочитанного в форме резюме.

Устное реферирование научного текста по специальности (объем 50 тыс. п. зн.).

Вывод: устный опрос, выполнение заданий для самостоятельной работы позволяют оценить сформированность следующей компетенции:

УК – 3 (знания, умения, навыки (опыт деятельности))

УК – 4 (знания, умения, навыки (опыт деятельности))

УК – 5 (знания, умения, навыки (опыт деятельности))

Раздел 3. Цели и задачи научного исследования аспиранта. Актуальность выбранного научного направления. Методы исследования, используемые в научной работе.

Чтение. Чтение и использование в своей научной работе оригинальной научной литературы по специальности.

Письмо. План (конспект) прочитанного, изложение содержания прочитанного в форме резюме.

Лексика. 250 лексических единиц, включая примерно 80 терминов профилирующей специальности.

Грамматика. Порядок слов простого предложения. Сложное предложение: сложносочиненное и сложноподчиненное предложения. Союзы и относительные местоимения. Эллиптические предложения. Бессоюзные придаточные. Употребление личных форм глагола в активном и пассивном залогах. Согласование времен.

Перечень вопросов для устного опроса:

1. What is science?
2. Why is science important nowadays?
3. What Russian Nobel Prize winners do you remember? What contribution did they do?
4. What are the main characteristic features of a research?
5. What are the stages of doing a research?
6. What is the aim of your research?
7. What are your tasks?
8. What methods of research do you know?
9. What methods of research are you going to use in your work?
10. What is the significance of your research?

Вопросы для письменного опроса:

Грамматика.

1. Measles ... quite a serious illness.
A is
B are
2. How ... the company doing lately? – Great. We opened up two more branches.
A is
B are
3. Three years ... a long time to be away from home.
A is
B are
4. I have a Pediatrics exam tomorrow. Pediatrics ... a very difficult subject.
A is
B are
5. The jury ... all staying at the Park Hotel.
A is
B are
6. How long
A you have been studying Japanese?
B have you been studying Japanese?
C have you not been studying Japanese?
7. ... made this presentation? – Jack did.
A Who
B What
C When
D Whom
8. He does not like going to the scientific conference. –
A Neither do I.

- B Neither don't I.
 C Neither I do.
 D Neither I don't.
9. I am looking forward to this exam. . . . – I am sure it will be very difficult.
 A So I am.
 B So am I.
 C So am I not.
 D So I am not.
19. Could you tell me ...
 A how should I render this article.
 B how I should render this article.
 C how I render this article.
 D how to I render this article.
10. You haven't finished your scientific report yet, ...
 A have you?
 B haven't you?
 C you have?
 D you haven't?
11. 'Kate hard recently.'
 'Yes. She is taking her exams next month.'
 A has been studying
 B has studied
 C studied
12. 'I must go to the library.'
 'I there this afternoon. I'll give you a lift.'
 A have been
 B am going
 C go
13. 'We'd better run to the stadium.'
 'I know. The game in five minutes.'
 A is starting
 B has started
 C starts
14. 'I'm very hungry.'
 'I'm not surprised. You all day.'
 A haven't been eating
 B haven't eaten
 C don't eat
15. 'How did you hurt your hand?'
 'I cut it as I some vegetables.'
 A chopped
 B am chopping
 C was chopping
16. 'Let's go for a walk.'
 'We can't go out until the rain..... !'
 A stopped
 B will stop
 C stops
17. 'I want to call Simon.' 'Well, don't call him before eight o'clock. He !'
 A will sleep
 B will be sleeping
 C is sleeping

18. 'He a famous writer one day.'
 'Yes, I think you're right.'
 A was
 B will be
 C is being
19. 'I about buying a new car recently.' 'Really? What sort of car?'
 A have been thinking
 B have thought
 C thought
10. 'I haven't seen Mark for weeks.'
 'Well, Ihim this afternoon. Why don't you come along?'
 A have met
 B am meeting
 C meet
11. 'We'd better take a taxi to the station.' 'Yes. The train in fifteen minutes.'
 A has left
 B will have left
 C leaves
12. 'Where is the newspaper?'
 'I threw it away. I thought you reading it.'
 A have finished
 B finished
 C had finished
13. 'I feel very tired.'
 'How can you be tired? You .. a thing all day.'
 A haven't been doing
 B aren't doing
 C haven't done
14. 'Cathy doesn't study enough.'
 'I know. I'm afraid she her exam.'
 A won't pass
 B won't be passing
 C won't have passed
15. 'It's bad news about Janet crashing her new car, isn't it? '
 'Yes. She for months to buy it.'
 A saved
 B is saving
 C had been saving
16. 'There's someone here to see you.'
 'Oh, that my sister. Send her in.'
 A will have been
 B was
 C will be
17. 'Whose is this earring?'
 'I don't know. I found it when I the house.'
 A was cleaning
 B had cleaned
 C am cleaning
18. 'I to reach Jane on the phone all day.'
 'Don't you know? She's gone on holiday.'
 A tried
 B have been trying

- C have tried
19. 'I want to visit Katie.'
'Well, don't visit her before five o'clock. She !'
A is working
B will be working
C will have worked
20. I you to the fair unless you behave yourselves.
A won't be taking
B won't take
C won't have taken

3. Задания для контроля самостоятельной работы.

Чтение и перевод научных текстов по специальности (объем 50 тыс. п. зн.), включающих 250 новых лексических единиц (примерно 80 терминов профилирующей специальности).

Письменный план (конспект) прочитанного, изложение содержания прочитанного в форме резюме.

Вывод: устный опрос, письменный опрос, выполнение заданий для самостоятельной работы позволяют оценить сформированность следующей компетенции:

УК – 3 (знания, умения, навыки (опыт деятельности))

УК – 4 (знания, умения, навыки (опыт деятельности))

УК – 5 (знания, умения, навыки (опыт деятельности))

Раздел 4. Стартовые позиции молодого ученого:

- образование;
- область исследования;
- научный руководитель;
- перспективы исследования.

Составление резюме.

Говорение. Подготовленная и неподготовленная монологическая речь, резюме, сообщения, доклад на иностранном языке.

Чтение. Чтение и использование в своей научной работе оригинальной научной литературы по специальности.

Письмо. Сообщение (доклад) по темам проводимого исследования.

Лексика. 250 лексических единиц, включая примерно 80 терминов профилирующей специальности.

Грамматика. Функции инфинитива: инфинитив в функции подлежащего, определения, обстоятельства. Синтаксические конструкции: оборот «дополнение с инфинитивом» (объектный падеж с инфинитивом); оборот «подлежащее с инфинитивом» (именительный падеж с инфинитивом); инфинитив в функции вводного члена; инфинитив в составном именном сказуемом (*be* +

и *Перечень вопросов для устного опроса:*

1. What field of study are you currently working or studying in?
2. Is science education in Europe similar to science education in your country?
3. If you decided to study in Europe, what qualification would you need?
4. What do you enjoy most of all working in your scientific field?
5. Which of your past or present experience is the most relevant to your future in science?
6. Have you ever applied for research funding scholarship?
7. What are the advantages of attracting scientists “with future potential” to a country?
8. Which documents are job applicants usually asked for in your country?

с

о

с

т

а

в

9. Do you think that the information you include and the way you organise a resume or CV in English will be the same as a resume or CV in your own language?
10. What points would you stress if you had to describe to an American (English) student the relationships among universities, industry and the government in Russia?

Вопросы для письменного опроса:

Грамматика.

1. 'Why is Linda so tired?' 'She very hard recently.'
 A works
 B is working
 C has been working
2. 'Sorry, I'm late very long?' 'No, only five minutes.'
 A Are you waiting
 B Do you wait
 C Have you been waiting
3. 'How is your grandfather?' 'His condition day by day.'
 A improves
 B has improved
 C is improving
4. 'When did you speak to Sue?' 'I met her as I to work.'
 A had walked
 B was walking
 C am walking
5. 'Shall we go shopping?' 'I can't go until the babysitter'
 A arrives
 B will arrive
 C arrived
6. 'I've invited Sam to my party.' 'I doubt if he He's studying for an exam.'
 A comes
 B will come
 C is coming
7. 'I'm sorry I'm late.' 'I here for over an hour.'
 A have been waiting
 B have waited
 C was waiting
8. 'I'm having trouble with the car.'
 'I'm sure John.....you fix it if you ask him.'
 A is going to help
 B helps
 C will help
9. 'How long James?'
 'Since we were children.'
 A have you known
 B do you know
 C did you know
10. 'Did you find Tom?' 'Yes. He in his study when I found him.'
 A worked
 B was working
 C works
11. 'Where when you went to London?' 'In a small family hotel.'
 A were you staying
 B did you stay

- C do you stay
12. If you your room, you can go out to play.
A tidied
B had tidied
C have tidied
13. If I feel better tonight, I to the party.
A would go
B might go
C go
14. If you in such a hurry, you wouldn't have forgotten the file.
A hadn't left
B didn't leave
C haven't left
15. If I were you, I a letter of complaint.
A write
B will write
C would write
16. he's with his friends, he's very talkative.
A Providing
B When
C Supposing
17. If the temperature rises above 0°C, ice
A melts
B would melt
C might melt
18. If you to open the box, you wouldn't have broken it.
A didn't try
B hadn't tried
C haven't tried
19. If you had arrived earlier, you dinner.
A wouldn't have missed
B won't have missed
C won't miss
20. If he had some money, he on holiday.
A could go
B can go
C will go

3. Задания для контроля самостоятельной работы.

Чтение и перевод научных текстов по специальности (объем 50 тыс. п. зн.), включающих 250 новых лексических единиц (примерно 80 терминов профилирующей специальности).

Составление письменного сообщения (доклада) по темам проводимого исследования.

Вывод: устный опрос, письменный опрос, тестирование, выполнение заданий для самостоятельной работы позволяют оценить сформированность следующей компетенции:

УК – 3 (знания, умения, навыки (опыт деятельности))

УК – 4 (знания, умения, навыки (опыт деятельности))

УК – 5 (знания, умения, навыки (опыт деятельности))

Раздел 5. Научный текст по направлению подготовки: особенности перевода, реферирование и аннотирование. Работа с источниками научной информации.

Чтение. Чтение и использование в своей научной работе оригинальной научной литературы по специальности.

Письмо. Сообщение (доклад) по темам проводимого исследования.

Лексика. 250 лексических единиц, включая примерно 80 терминов профилирующей специальности.

Грамматика. Сослагательное наклонение. Модальные глаголы. Модальные глаголы с простым и перфектным инфинитивом. Атрибутивные комплексы (цепочки существительных). Эмфатические (в том числе инверсионные) конструкции в форме *Continuous* или пассива; инвертированное придаточное уступительное или причины; двойное отрицание.

Перечень вопросов для устного опроса:

1. What complications and difficulties on translating scientific texts can you mention?
2. What methods and principles of translation of scientific texts do you know?
3. What skills demonstrate your academic integrity?
4. Why is writing references and abstracts important for your scientific work?
5. What is the structure of a literature review in Russian and English languages?
6. What criteria are used to evaluate print and Internet information resources?
Name foreign print and Internet resources useful for your scientific research.
7. What do invited and contributed papers mean?
8. What are the differences between an abstract and a summary of the presentation of the paper?
9. What are the differences between the list of references completed in English and the list of references completed in Russian?
10. Speak about the scientific book you are reading now (or have recently read).

Вопросы для письменного опроса:

Грамматика.

1. You write and thank Aunt Louise for your present.
A must
B need
C can
2. Youwear a coat. It is very warm outside.
A must
B needn't
C could
3. I can't come to the cinema tonight. I work.
A could
B needn't
C have to
4. It's late. Mark have forgotten about the meeting.
A might
B will
C ought
5. Hebe at work. His car isn't outside his house.
A would
B can't
C must
6. Samcarry the box. It was too heavy.
A couldn't
B could
C can't
7. Wego shopping because we had plenty of food.
A needn't have
B didn't need to
C need to
8. It was very dark, but he find his way.

- A was able to
B could
C couldn't
9. She be on holiday. I saw her this morning.
A can't
B would
C must
10. Don't leave your dirty shoes here, ... ?
A will you
B do you
C have you
11. I don't think you ... do anything in this situation.
A must
B mustn't
C should
12. Do you know where he's from? – He ... be from Italy, but I'm not sure.
A has to
B must
C might
13. What time your guests coming?
A do
B may
C can
14. He asked me how long ... been waiting.
A I have
B I had
C I should
15. You look ill. I ... get an aspirin for you.
A will
B could
C must

3. Задания для контроля самостоятельной работы.

Чтение и перевод научных текстов по специальности (объем 50 тыс. п. зн.), включающих 250 новых лексических единиц (примерно 80 терминов профилирующей специальности).
Составление письменного сообщения (доклада) по темам проводимого исследования.

Вывод: устный опрос, письменный опрос, выполнение заданий для самостоятельной работы позволяют оценить сформированность следующей компетенции:

УК – 3 (знания, умения, навыки (опыт деятельности))

УК – 4 (знания, умения, навыки (опыт деятельности))

УК – 5 (знания, умения, навыки (опыт деятельности))

Раздел 6. Международное сотрудничество в научной сфере. Международный научный семинар (конференция, конгресс). Представление результатов исследования.

Атрибутивные комплексы (цепочки существительных). Эмфатические (в том числе инверсионные) конструкции в форме *Continuous* или пассива; инвертированное придаточное уступительное или причины; двойное отрицание. Местоимения, слова-заместители (*that (of), those (of), this, these, do, one, ones*), сложные и парные союзы, сравнительно-сопоставительные обороты (*as ... as, not so ... as, the ... the*).

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Have you ever taken part in a meeting in English? What might be difficult in a meeting in English, apart from the language difficulties you might have?
2. What typical conference activities can you mention?
3. What is the role of international cooperation in science?
4. What are the key features of a good presenter?
5. What are the steps for preparing and presenting a poster at a conference?
6. What visuals do people in your field commonly use to show data?
7. What are the most prospective ways of international cooperation in science?
8. What steps can promote international cooperation in science?
9. What are the long-term benefits of international cooperation?
10. Speak about the role of the international conferences in your researchers' lives.

Вопросы для письменного опроса:

Грамматика.

1. Fill in the correct reflexive-emphatic pronouns.

1. What will you do with _____ this morning?
2. They were whispering among _____.
3. We should seldom speak of _____.
4. I drive the car _____.
5. Did you see the manager _____?
6. I often walk by _____.
7. The cat that walks by _____.
8. The house _____ is not worth much.
9. He has the habit of talking to _____.
10. He cut _____.

2. Fill in the correct reciprocal pronouns.

1. Love _____ _____.
2. They chattered to _____ _____ about fashion.
3. They were looking for _____ _____.
4. Why do you deceive _____ _____?
5. They dislike _____ _____.
6. The two reports contradict _____ _____.
7. They pretended not to notice _____ _____.
8. They are devoted to _____ _____.
9. We missed _____ _____ while being on holiday.
10. They get on well with _____ _____.

3. Fill in the correct relative pronouns.

1. The man _____ was here is a doctor.
2. Take the book _____ is on the table.
3. With _____ are you talking?
4. The boy _____ is reading a book is my son.
5. _____ eats must pay.
6. The night _____ we went to the theatre was very warm.
7. He doesn't know the people _____ live next door.
8. I have books _____ I must read.
9. We had a river in _____ we could swim.
10. I have some letters _____ I must write.

4. Fill in the correct indefinite pronouns.

1. There's _____ milk in that jug.
2. She wanted _____ stamps but there weren't _____.
3. They can't have _____ more strawberries; I want _____ to make jam.

4. There is _____ ice-cream left.
5. Did she tell you _____?
6. There is hardly _____ milk left.
7. She won't lend you _____ money.
8. I haven't seen _____ yet.
9. There is _____ wrong with this car.
10. This has _____ to do with me.

3. Задания для контроля самостоятельной работы.

Чтение и перевод научных текстов по специальности (объем 50 тыс. п. зн.), включающих 250 новых лексических единиц (примерно 80 терминов профилирующей специальности).

Составление письменного сообщения (доклада) по темам проводимого исследования.

Вывод: устный опрос, письменный опрос, выполнение заданий для самостоятельной работы позволяют оценить сформированность следующей компетенции:

УК – 3 (знания, умения, навыки (опыт деятельности))

УК – 4 (знания, умения, навыки (опыт деятельности))

УК – 5 (знания, умения, навыки (опыт деятельности))

1. Немецкий язык

Раздел 1. Современные технологии научной коммуникации на иностранном языке. Мировые научные достижения.

Говорение. Подготовленная и неподготовленная монологическая речь, резюме, сообщения, доклад на иностранном языке.

Аудирование. Понимание на слух оригинальной монологической и диалогической речи по специальности.

Чтение. Чтение и использование в своей научной работе оригинальной научной литературы по специальности.

Письмо. План (конспект) прочитанного, изложение содержания прочитанного в форме резюме.

Виды речевых действий и приемы ведения общения.

Передача фактуальной информации: средства оформления повествования, описания, рассуждения, уточнения, коррекции услышанного или прочитанного, определения темы сообщения, доклада и т.д.

Передача эмоциональной оценки сообщения: средства выражения одобрения/неодобрения, удивления, восхищения, предпочтения и т.д.

Передача интеллектуальных отношений: средства выражения согласия/несогласия, способности/неспособности сделать что-либо, выяснение возможности/невозможности сделать что-либо, уверенности/неуверенности говорящего в сообщаемых им фактах.

Фонетика. Интонационное оформление предложения: словесное, фразовое и логическое ударения, мелодия, паузация; фонологические противопоставления, релевантные для изучаемого языка: долгота/краткость, закрытость/открытость гласных звуков, звонкость/глухость конечных согласных и т.п.

Лексика. 250 лексических единиц, включая примерно 80 терминов профилирующей специальности.

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Welche modernen Erfindungen der deutschen Wissenschaftler aus Ihrem Wissenschaftsgebiet kennen Sie?
2. Wo befinden sich die größten wissenschaftlichen Zentren in Ihrem Wissenschaftsgebiet (in welchen Städten, in welchen Institutionen)?
3. Welche Nobelpreisträger kennen Sie in Ihrem Wissenschaftsgebiet? Wofür wurden sie mit diesem Preis ausgezeichnet?

4. Welche Forschungen in Ihrem Fachgebiet erscheinen Ihnen als zukunftssträchtig?
5. Welche nationalen und internationalen Forschungsnetzwerke in Ihrem Fachgebiet sind Ihnen bekannt?
6. Auf welche Weise informieren Sie sich über die letzten wissenschaftlichen Errungenschaften in Ihrem Gebiet?
7. In welchen ausländischen wissenschaftlichen Zeitschriften können die Ergebnisse Ihrer Forschungen veröffentlicht werden?
8. Was halten Sie von den internationalen wissenschaftlichen Partnerschaften? Hat Ihre Institution einen Partner im Ausland?
9. Haben Sie die Möglichkeit eines Forschungsaufenthaltes im Ausland?
10. Welche Internet-Ressourcen nutzen Sie für den wissenschaftlichen Austausch mit Ihren ausländischen Kollegen?

2. Задания для контроля самостоятельной работы.

Чтение и перевод научных текстов по специальности (объем 50 тыс. п. зн.), включающих 250 новых лексических единиц (примерно 80 терминов профилирующей специальности).

Письменный план (конспект) прочитанного, изложение содержания прочитанного в форме резюме.

Вывод: устный опрос, выполнение заданий для самостоятельной работы позволяют оценить сформированность следующей компетенции:

УК – 3 (знания, умения, навыки (опыт деятельности))

УК – 4 (знания, умения, навыки (опыт деятельности))

УК – 5 (знания, умения, навыки (опыт деятельности))

Раздел 2. Особенности подготовки аспирантов в России и за рубежом. Крупные мировые научные (учебные) центры.

Говорение. Диалогическая речь в ситуациях научного, профессионального и бытового общения в соответствии с избранной специальностью.

Аудирование. Понимание на слух оригинальной монологической и диалогической речи по специальности.

Чтение. Чтение и использование в своей научной работе оригинальной научной литературы по специальности.

Письмо. План (конспект) прочитанного, изложение содержания прочитанного в форме резюме.

Виды речевых действий и приемы ведения общения.

Структурирование дискурса: оформление введения в тему, развитие темы, смена темы, подведение итогов сообщения, инициирование и завершение разговора, приветствие, выражение благодарности, разочарования и т.д.; владение основными формулами этикета при ведении диалога, научной дискуссии, при построении сообщения и т.д.

Фонетика. Интонационное оформление предложения: словесное, фразовое и логическое ударения, мелодия, паузация; фонологические противопоставления, релевантные для изучаемого языка: долготы/краткость, закрытость/открытость гласных звуков, звонкость/глухость конечных согласных и т.п.

Лексика. 250 лексических единиц, включая примерно 80 терминов профилирующей специальности.

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Wo befinden sich die groten wissenschaftlichen Zentren in Ihrem Wissenschaftsgebiet (in welchen Städten, in welchen Institutionen)?
2. Welche Forschungen in Ihrem Fachgebiet erscheinen Ihnen als zukunftssträchtig?
3. Wer sind die führenden Forscher in Ihrem Fachgebiet, wodurch sind sie berühmt geworden?

4. Haben Sie die Möglichkeit eines Forschungsaufenthaltes in einer der führenden wissenschaftlichen Institution in Ihrem Fachgebiet im Ausland?
5. Welche Forschungsstipendien kennen Sie, von welchen Institutionen und wem werden sie angeboten?
6. Vergleichen Sie postgraduales Studium in Russland und in anderen Ländern (die USA, Deutschland). Welche Unterschiede kennen Sie?
7. Wie verläuft die Promotion in Deutschland?
8. Wie lange dauern in der Regel Promotionsstudiengänge in Deutschland?
9. Welche deutschen Universitäten bieten postgraduales Studium in Ihrem Fachbereich an?
10. Welchen Einfluss nimmt der Bologna-Prozess auf das Promotionsstudium?

2. Задания для контроля самостоятельной работы.

Чтение и перевод научных текстов по специальности (объем 50 тыс. п. зн.), включающих новых 250 лексических единиц (примерно 80 терминов профилирующей специальности).

Письменный план (конспект) прочитанного, изложение содержания прочитанного в форме резюме.

Устное реферирование научного текста по специальности (объем 50 тыс. п. зн.).

Вывод: устный опрос, заданий для самостоятельной работы позволяют оценить сформированность следующей компетенции:

УК – 3 (знания, умения, навыки (опыт деятельности))

УК – 4 (знания, умения, навыки (опыт деятельности))

УК – 5 (знания, умения, навыки (опыт деятельности))

Раздел 3. Цели и задачи научного исследования аспиранта. Актуальность выбранного научного направления. Методы исследования, используемые в научной работе.

Чтение. Чтение и использование в своей научной работе оригинальной научной литературы по специальности.

Письмо. План (конспект) прочитанного, изложение содержания прочитанного в форме резюме.

Лексика. 250 лексических единиц, включая примерно 80 терминов профилирующей специальности.

Грамматика. Простые распространенные, сложносочиненные и сложноподчиненные предложения. Рамочная конструкция и отступления от нее. Место и порядок слов придаточных предложений. Союзы и корреляты. Бессоюзные придаточные предложения. Распространенное определение. Причастие I с *zu* в функции определения.

Перечень вопросов для устного опроса:

1. In welchem Fachbereich führen Sie Ihre Forschung durch?
2. Wer sind die führenden russischen und ausländischen Wissenschaftler in Ihrem Fachbereich? Wodurch sind sie berühmt geworden?
3. Wie ist das Thema Ihrer Promotionsarbeit? Warum ist dieses Thema aktuell?
4. Welche Ziele hat Ihre Forschung?
5. Welche Methoden verwenden Sie in Ihrer Forschung?
6. Haben Sie vor, ein Experiment durchzuführen, wie soll er verlaufen?
7. Was haben Sie bisher für Ihre Promotionsarbeit gemacht?
8. Auf welche Schwierigkeiten stoßen Sie in Ihrer wissenschaftlichen Arbeit? Wie überwinden Sie sie?
9. Wird dieses Thema in anderen Institutionen, von anderen Wissenschaftlern, in anderen Ländern geforscht?
10. Welche praktische Anwendung könnten die Ergebnisse Ihrer Forschung finden?

Вопросы для письменного опроса:

Грамматика.

1. ... Mercedes ist ein robustes Auto.
A der
B das
C -
2. ... Sprachkurs für Russisch beginnt um 9.00 Uhr.
A der
B ein
C das
3. Er hob _____ ... rechte Hand.
A eine
B die
C -
4. Die Mütze war aus ... Pelz.
A dem
B -
C einem
5. Du kannst ... Katze selbst füttern.
A die
B eine
C -
6. Er kämpft für ... Gerechtigkeit.
A die
B -
C eine
7. Wie schreibt man ... Wort „machen“.
A ein
B das
C den
8. ... Neckar ist ein rechter Nebenfluss des Rheins.
A -
B der
C das
9. Hast du ... Blumen gegossen?
A die
B -
C eine
10. Stadtbesichtigung war sehr interessant.
A -
B die
C eine
11. ... Planeta ist eines der besten Hotels in Minsk.
A das
B der
C -
12. Sie braucht ... lederne Tasche.
A die
B eine
C -
13. ... Niederlande grenzen an Deutschland und Belgien.
A das

B die

C -

14. Sie fuhr nach Köln mit ... Bahn.

A -

B der

C dem

15. ... vordere Teil des Wagens lässt sich leicht reparieren.

A das

B der

C ein

16. .. linke Tür ist in Ordnung.

A eine

B die

C -

17. Zum Geburtstag schenkt er ihr ... Halskette.

A die

B eine

C -

18. Er bringt ... Ball.

A den

B einen

C -

19. In der Stadt trafen wir ... Dozenten, der uns im Wintersemester die Prüfungen abgenommen hat.

A den

B einen

C -

20. Der Arzt misst ... Blutdruck.

A das

B den

C ein

3. Задания для контроля самостоятельной работы.

Чтение и перевод научных текстов по специальности (объем 50 тыс. п. зн.), включающих 250 новых лексических единиц (примерно 80 терминов профилирующей специальности).

Письменный план (конспект) прочитанного, изложение содержания прочитанного в форме резюме.

Вывод: устный опрос, письменный опрос, выполнение заданий для самостоятельной работы позволяют оценить сформированность следующей компетенции:

УК – 3 (знания, умения, навыки (опыт деятельности))

УК – 4 (знания, умения, навыки (опыт деятельности))

УК – 5 (знания, умения, навыки (опыт деятельности))

Раздел 4. Стартовые позиции молодого ученого:

- образование;

- область исследования;

- научный руководитель;

- перспективы исследования.

Составление резюме.

Говорение. Подготовленная и неподготовленная монологическая речь, резюме, сообщения, доклад на иностранном языке.

Чтение. Чтение и использование в своей научной работе оригинальной научной литературы по специальности.

Письмо. Сообщение (доклад) по темам проводимого исследования.

Лексика. 250 лексических единиц, включая примерно 80 терминов профилирующей специальности.

Грамматика. Приложение. Степени сравнения прилагательных. Указательные местоимения в функции замены существительного. Однородные члены предложения разного типа. Инфинитивные и причастные обороты в различных функциях. Модальные конструкции *sein* и *haben* + *zu* + *infinitiv*. Стартовые позиции молодого ученого: образование, область исследования, научный руководитель, перспективы исследования. Составление резюме.

Перечень вопросов для устного опроса:

W

2. Was haben Sie studiert?

B. Welches Fachgebiet haben Sie für Ihre Promotionsarbeit gewählt?

4. Was ist das Thema Ihrer Promotionsarbeit?

В. Wodurch ist die Wahl des Themas bedingt?

6. Wer ist Ihr wissenschaftlicher Betreuer?

7. Was haben Sie für Ihre Promotionsarbeit bis jetzt gemacht?

B. Beabsichtigen Sie, für Ihre Promotionsarbeit ein Experiment durchzuführen?

9. Auf welche Schwierigkeiten stoßen Sie in Ihrer wissenschaftlichen Arbeit? Wie überwinden Sie sie?

10. Welche praktische Bedeutsamkeit könnten die von Ihnen gemachten Schlüsse haben?

u

h *Вопросы для письменного опроса:*

Грамматика.

1. Wir verbrachten ein... wunderschönen Tag am Stausee.

A -en

B -e

C -

2. Nächst... Jahr fährt sie nach Deutschland.

A -es

B -e

C -en

3. Vorig... Woche hat er mich besucht.

A -es

B -e

C -en

4. Kannst du am nächst... Montag bei mir vorbeikommen?

A -en

B -e

C -

5. Gebraten... Fleisch verträgt er nicht.

A -en

B -e

C -es

6. Ich brauche frisch... Luft.

A -en

B -e

C -es

7. Er wurde überall mit groß... Freundlichkeit empfangen.

A -en

- B -e
C -er
8. Schwarz... Tee macht munter.
A -en
B -e
C -er
9. Grün... Salat soll gesund sein.
A -en
B -er
C -e
10. Er hat gut... Augen.
A -en
B -e
C -
11. Er ist ein erfahren... Lehrer.
A -en
B -e
C -er
12. Hier gibt es viel reif... Obst.
A -en
B -e
C -es
13. Heute ist der frisch... Quark alle.
A -en
B -e
C -er
14. Sie empfing mich mit eisig... Kälte.
A -en
B -e
C -er
15. Ich mochte nicht das ... (5.) Rad am Wagen sein.
A fünfte
B fünften
C fünf
16. Er will immer die ... Geige spielen.
A ersten
B erste
C eine
17. Sie will nicht Zeit ihres Lebens die ... Geige spielen.
A zwei
B zweite
C zweiten
18. Seitdem er sie kennengelernt hat, lebt er wie im ... Himmel.
A sieben
B siebten
C siebente
19. Wenn zwei sich streiten, freut sich der ...
A dritten
B dritte
C drei
20. Ich spreche nicht mit dem ... besten.
A eins

B erste
C ersten

3. Задания для контроля самостоятельной работы.

Чтение и перевод научных текстов по специальности (объем 50 тыс. п. зн.), включающих 250 новых лексических единиц (примерно 80 терминов профилирующей специальности).

Составление письменного сообщения (доклада) по темам проводимого исследования.

Вывод: устный опрос, письменный опрос, выполнение заданий для самостоятельной работы позволяют оценить сформированность следующей компетенции:

УК – 3 (знания, умения, навыки (опыт деятельности))

УК – 4 (знания, умения, навыки (опыт деятельности))

УК – 5 (знания, умения, навыки (опыт деятельности))

Раздел 5. Научный текст по направлению подготовки: особенности перевода, реферирование и аннотирование. Работа с источниками научной информации.

Чтение. Чтение и использование в своей научной работе оригинальной научной литературы по специальности.

Письмо. Сообщение (доклад) по темам проводимого исследования.

Лексика. 250 лексических единиц, включая примерно 80 терминов профилирующей специальности.

Грамматика. Модальные глаголы с инфинитивом I и II актива и пассива. Конъюнктив и кондиционалис в различных типах предложений. Футурум I и II в модальном значении. Модальные слова. Функции пассива и конструкции *sein + Partizip II* (статива).

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Warum sollte man bei der wissenschaftlichen Forschung auch fremdsprachliche Quellen heranziehen?
2. Welche Fremdsprachen kennen Sie?
3. In welchen Sprachen werden die Ergebnisse der wissenschaftlichen Arbeit der führenden Forscher in Ihrem Fachgebiet veröffentlicht?
4. Können Sie Fachtexte auf Deutsch aus Ihrem Gebiet mit Hilfe eines Wörterbuches lesen und verstehen?
5. Welche Fachwörterbücher benutzen Sie?
6. Können Sie Fachtexte zu Ihrem Thema im Internet finden und übersetzen?
7. Wie viele theoretische Quellen haben Sie schon durchgearbeitet?
8. In welchen Bibliotheken haben Sie gearbeitet?
9. Recherchieren Sie Quellen im Internet?
10. Haben Sie Ihren Artikel ins Deutsche übersetzt, um ihn in einer deutschen wissenschaftlichen Zeitschrift zu veröffentlichen?

Вопросы для письменного опроса:

Грамматика.

1. «Gehst du jetzt mit zum Sportplatz?» - «Nein, ich ... nach Hause gehen».

A müsst

B muss

C müss

D müssen

2. Nein, am Sonntag ... wir zu Hause bleiben und lernen.

A müssen

B müsst

C muss

- D musst
3. Nein, morgen Abend ... er sein Motorrad nicht reparieren.
- A kannst
- B könnt
- C kann
- D können
4. Nein, morgen Abend ... du nicht zu unserer Party kommen.
- A kann
- B kannst
- C könntest
- D. können
6. Nein, morgen ... ich nicht in meinen Sportclub gehen.
- A kann
- B kannst
- C könne
- D. könnt
7. «Fährst du nächste Woche nach Hamburg?» - «Nein, nächste Woche ... ich nach München fahren»
- A müssen
- B muss
- C müsse
- D. müsse
8. Der Schüler versteht die Aufgabe nicht und fragt: «... ich lesen oder nur übersetzen?»
- A kann
- B darf
- C soll
- D möchte
9. Wir ... zu Hause bleiben, es ist schon spät.
- A sollt
- B wollt
- C müssen
- D dürft
10. Der Lehrer stellt eine schwierige Frage und sagt: „Wer ... darauf richtig antworten?“
- A darf
- B wollt
- C kann
- D musst
11. In der Bibel steht: „Du ... nicht töten,“
- A kannst
- B möchtest
- C sollst
- D musst
12. Ihr ... hier nicht singen. Man arbeitet hier.
- A dürft
- B kann
- C müsst
- D möchtet
13. Wollen das seine Eltern? er studieren?
- A soll
- B kann
- C wollt
- D musst
14. Die Lehrerin gibt die Hausaufgabe: „Meine lieben Kinder! Ihr ... zu Hause einen Text lesen und

eine Übung
schreiben.“

A wollt

B sollt

C dürft

D müssen

15. Ohne zu essen ... man nicht leben.

A darf

B sollt

C musst

D kann

16. Zuerst ... ich gut Deutsch lernen.

A könnt

B. muss

C wolle

D solle

17. Noch so früh! Dann ... ich noch etwas bleiben.

A kann

B solle

C mage

D dürfe

19. Bald finden die Prüfungen statt. Man ... alles wiederholen.

A sollt

B darf

C kann

D muss

20. Der Schuler hebt die Hand und fragt: „... ich antworten?“

A muss

B kann

C sollst

D darf

3. Задания для контроля самостоятельной работы.

Чтение и перевод научных текстов по специальности (объем 50 тыс. п. зн.), включающих 250 новых лексических единиц (примерно 80 терминов профилирующей специальности).

Составление письменного сообщения (доклада) по темам проводимого исследования.

Вывод: устный опрос, письменный опрос, выполнение заданий для самостоятельной работы позволяют оценить сформированность следующей компетенции:

УК – 3 (знания, умения, навыки (опыт деятельности))

УК – 4 (знания, умения, навыки (опыт деятельности))

УК – 5 (знания, умения, навыки (опыт деятельности))

Раздел 6. Международное сотрудничество в научной сфере. Международный научный семинар (конференция, конгресс). Представление результатов исследования.

Говорение. Подготовленная и неподготовленная монологическая речь, резюме, сообщения, доклад на иностранном языке.

Чтение. Чтение и использование в своей научной работе оригинальной научной литературы по специальности.

Письмо. Сообщение (доклад) по темам проводимого исследования.

Лексика. 250 лексических единиц, включая примерно 80 терминов профилирующей специальности.

Грамматика. Трехчленный, двучленный и одночленный (безличный пассив). Сочетания с послелогоми, предлогами с уточнителями. Многозначность и синонимия союзов, предлогов, местоимений, местоименных наречий и т.д. Коммуникативное членение предложения и способы его выражения.

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Ist die Teilnahme an den Konferenzen wichtig für junge Gelehrte?
2. Wo finden wichtige Konferenzen in Ihrem Fachgebiet (in welchen Städten, in welchen Institutionen)?
3. An welchen wissenschaftlichen Konferenzen haben Sie schon teilgenommen?
4. Haben Sie vor, an internationalen Konferenzen teilzunehmen? An welchen?
5. Wie viele Vorträge von den Konferenzen wurden schon veröffentlicht?
6. Hat Ihre Hochschule einen Partner in Russland oder im Ausland?
7. Nehmen Sie an internationalen Seminaren teil?
8. Von welchem Seminar oder welcher Konferenz haben Sie am meisten profitiert?
9. An welcher Hochschule haben Sie vor, Ihre Dissertation zu promovieren?
10. Für welches Jahr ist Ihre Promotion geplant?

Вопросы для письменного опроса:

Грамматика. Коммуникативное членение предложения и способы его выражения.

1. Ich ..., wenn mein Auto nicht kaputt wäre.
A brächte dich zum Bahnhof
B würde dich zum Bahnhof bringen
2. Ich ..., wenn ich nur Zeit hätte.
A könnte dir helfen
B würde dir helfen können
3. Ich ..., wenn sie nicht so schwer wäre.
A trüge diese Tasche
B würde diese Tasche tragen
4. Ich ..., wenn du mir gestern Bescheid gegeben hättest.
A wüsste das
B würde das wissen
5. Ich ..., wenn es blau wäre.
A kaufte dieses Hemd
B würde dieses Hemd kaufen
6. Ich ..., wenn ich nicht vorsichtig wäre.
A würde über die Teppichkante stolpern und hinfallen
B stolperte über die Teppichkante und fiel hin
7. Ich ..., wenn er es erlaubt hätte.
A dürfte im Zimmer rauchen
B würde ... rauchen dürfen
8. Ich ..., wenn ich keine Kopfschmerzen hätte.
A arbeitete im Garten
B würde ... arbeiten
9. Ich würde ein Haus kaufen, wenn ich mehr Geld
A hätte
B haben würde
10. Ich ..., wenn ich kerngesund wäre.
A würde Flieger
B würde Flieger werden
11. Ich ..., wenn ich mein Studium abgeschlossen hätte.

- A würde Lehrer sein
B wäre Lehrer
12. Ich ..., wenn er mich angerufen hätte.
A müsste los
B würde losmüssen
13. Ich ..., wenn das Wetter schön wäre.
A ginge zu Fuß
B würde zu Fuß gehen
14. Ich ..., wenn ich müde wäre.
A würde Erholung brauchen.
B brauchte Erholung
15. Auch wenn ich ein Taxi nähme,
A käme ich sowieso zu spät
B würde ich sowieso zu spät kommen
16. Ich ..., wenn sie nicht so dringend wäre.
A ließe die Arbeit liegen
B würde die Arbeit liegen lassen
17. Ich ... dieses Wörterbuch, wenn ich Dolmetscher wäre.
A bräuchte
B würde brauchen
18. Wenn er ..., wäre er glücklich.
A gewönne
B gewinnen würde
19. Mit einer Brille
A sähest du gewiss besser
B würdest du gewiss besser sehen
20. Wenn du doch endlich die Lösung
A herausfinden würdest
B herausfändest

3. Задания для контроля самостоятельной работы.

Чтение и перевод научных текстов по специальности (объем 50 тыс. п. зн.), включающих 250 новых лексических единиц (примерно 80 терминов профилирующей специальности).
Составление письменного сообщения (доклада) по темам проводимого исследования.

Вывод: устный опрос, письменный опрос, выполнение заданий для самостоятельной работы позволяют оценить сформированность следующей компетенции:

УК – 3 (знания, умения, навыки (опыт деятельности))

УК – 4 (знания, умения, навыки (опыт деятельности))

УК – 5 (знания, умения, навыки (опыт деятельности))

Этап: Проведение промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации освоения дисциплины является кандидатский экзамен по иностранному языку.

Результаты итогового контроля знаний оцениваются по четырехбалльной шкале с оценками: «отлично»; «хорошо»; «удовлетворительно»; «неудовлетворительно».

Планируемые результаты обучения	Оценка	Критерий оценивания
Знания (п.3 РПД)	Отлично	Глубоко и прочно усвоил весь программный материал (дидактические единицы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине).
	Хорошо	Твердо знает программный материал (дидактические единицы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине).
	Удовлетворительно	Знает программный материал (дидактические единицы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине), но обнаруживает общее понимание существа вопросов, демонстрирует неполные и слабо аргументированные ответы.
	Неудовлетворительно	Не знает большинство разделов программного материала (дидактические единицы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине).
Умения (п.3 РПД)	Отлично	Умеет исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагать весь программный материал, не затрудняется с ответом на основные и дополнительные вопросы, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.
	Хорошо	Грамотно и по существу излагает программный материал (дидактические единицы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине). Не допускает существенных упущений и неточностей в ответах на вопросы.
	Удовлетворительно	Допускает неточности, недостаточно правильные формулировки при изложении программного материала (дидактические единицы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине).
	Неудовлетворительно	Допускает существенные ошибки при изложении программного материала (дидактические единицы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине).
Навыки (опыт деятельности) (п.3 РПД)	Отлично	Свободно справляется с задачами и практическими заданиями программного материала (дидактические единицы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине).
	Хорошо	Владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий программного материала (дидактические едини-

		цы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине).
	Удовлетворительно	Испытывает затруднения в выполнении практических заданий программного материала, необходимого для научной и профессиональной деятельности.
	Неудовлетворительно	С большими затруднениями выполняет практические задания программного материала (дидактические единицы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине).

Вопросы для подготовки к кандидатскому экзамену по иностранному языку

Содержание кандидатского экзамена

На кандидатском экзамене аспирант (экстерн) должен продемонстрировать умение пользоваться иностранным языком как средством профессионального общения в научной сфере.

Аспирант (экстерн) должен владеть орфографической, орфоэпической, лексической и грамматической нормами изучаемого языка и правильно использовать их во всех видах речевой коммуникации, в научной сфере в форме устного и письменного общения.

Говорение. На кандидатском экзамене аспирант (экстерн) должен продемонстрировать владение подготовленной монологической речью, а также неподготовленной монологической и диалогической речью в ситуации официального общения в пределах программных требований.

Оценивается содержательность, адекватная реализация коммуникативного намерения, логичность, связность, смысловая и структурная завершенность, нормативность высказывания.

Чтение. Аспирант (экстерн) должен продемонстрировать умение читать оригинальную литературу по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания, навыки языковой и контекстуальной догадки.

Оцениваются навыки изучающего, а также поискового и просмотрового чтения.

В первом случае оценивается умение максимально точно и адекватно извлекать основную информацию, содержащуюся в тексте, проводить обобщение и анализ основных положений предъявленного научного текста для последующего перевода на язык обучения, а также составления резюме на иностранном языке.

Письменный перевод научного текста по специальности оценивается с учетом общей адекватности перевода, то есть отсутствия смысловых искажений, соответствия норме и узусу языка перевода, включая употребление терминов.

Резюме прочитанного текста оценивается с учетом объема и правильности извлеченной информации, адекватности реализации коммуникативного намерения, содержательности, логичности, смысловой и структурной завершенности, нормативности текста.

При поисковом и просмотровом чтении оценивается умение в течение короткого времени определить круг рассматриваемых в тексте вопросов и выявить основные положения автора.

Оценивается объем и правильность извлеченной информации.

Структура кандидатского экзамена

1. Чтение вслух и письменный перевод аутентичного текста по специальности (объемом 2500 печатных знаков) с иностранного языка на русский язык. Время на подготовку – 60 минут. Разрешается пользоваться словарем.

2. Устное реферирование на иностранном языке общенаучного или научно-популярного текста (объемом 2000 печатных знаков) без использования словаря. Время на подготовку – 15 минут.

3. Беседа на иностранном языке на темы, связанные направлением подготовки (отраслью науки) и научной работой аспиранта.

Образцы экзаменационных текстов

Отрывок для чтения и письменного перевода

Английский язык

Organic molecules containing bulky alkyl groups have shown great potential in drug discovery and medicinal chemistry. Sterically demanding alkyl substituents such as adamantyl or *tert*-butyl are often introduced into pharmaceuticals to enhance lipophilicity and/or improve the drug's metabolic stability by shielding adjacent functional groups or reactive sites from enzymatic degradation. Aminoadamantanes themselves have been examined and used as antiviral drugs; however, aryl aminoadamantane derivatives and other anilines based on hindered amines such as **3–5** (Figure 1) remain largely unexplored, presumably due to difficulty in their preparation. Successful strategies that have previously been used to synthesize these bulky anilines employ an electrophilic amination approach. Amines **1** and **3** have been arylated through a titanium-mediated coupling of the corresponding *N*-chloroamines with Grignard reagents. Additionally, there are examples of transition-metal-free amination of arylboroxines and copper-catalyzed amination of organozinc reagents using **3**. Recently, Lalic reported an elegant synthesis of hindered tertiary anilines through the copper-catalyzed coupling of aryl boronic esters with *O*-benzoyl hydroxylamines. While these methods are efficient, the electrophilic amine must be separately prepared, and many of the nucleophiles that are employed are moisture-sensitive. A useful alternative is the palladium-catalyzed C–N cross-coupling—an operationally simple and widely used reaction in both industrial and academic settings. Although advances in ligand design have overcome many challenges, only a few examples of the *N*-arylation of hindered primary amines have been reported. Amines **1** and **2** have been previously cross-coupled with catalysts with either phosphines or *N*-heterocyclic carbenes as supporting ligands. However, most of these reactions require moderate catalyst loadings (1–5 mol %) and elevated temperatures (90–135 °C) and, most importantly, are limited with regard to the substrate scope. In addition, there are no examples using more hindered and challenging amine substrates such as **3–5**. The availability of a general method to obtain a broad range of hindered anilines by a Pd-catalyzed C–N cross-coupling process is desirable. Herein, we describe the development of two related catalyst systems that demonstrate high activity for the coupling of α,α,α -trisubstituted primary amines **1–5** with a variety of (hetero)aryl halides.

(From *Journal of American Chemical Society*, 2015, 137 (8), pp 3085–3092

Rational Ligand Design for the Arylation of Hindered Primary Amines Guided by Reaction Progress Kinetic Analysis

Paula Ruiz-Castillo[†], Donna G. Blackmond[‡], and Stephen L. Buchwald^{*†}

[†] Department of Chemistry, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Massachusetts 02139, United States

[‡] Department of Chemistry, Scripps Research Institute, La Jolla, California 92037, United States)

Немецкий язык

Wasser begünstigt statische Aufladung

Chicago (USA) - Wenn zwei Stücke aus verschiedenen Kunststoffen sich berühren und schnell wieder getrennt werden, können sich statische Aufladungen bilden. Dieser triboelektrische Effekt war bisher noch nicht im Detail verstanden. Amerikanische Physiker belegten nun mit einem einfachen Experiment, dass Wasser eine zentrale Rolle bei der Erzeugung dieser Aufladungen spielt. Wie sie in der Fachzeitschrift „Physical Review Materials“ berichten, ermöglicht höhere Feuchtigkeit einen verstärkten Austausch von elektrisch geladenen Ionen und unterstützt dadurch die statische Aufladung.

Heinrich M. Jaeger und seine Kollegen vom James Franck Institute der University of Chicago spannten in eine einfache Apparatur zwei Kunststoffstücke von der Größe einer Briefmarke ein. Eines bestand aus Teflon, das andere aus Nylon. Die beiden Materialien unterschieden sich in der Fähigkeit, mit Feuchtigkeit benetzt zu werden: Nylon zeigte sich deutlich hydrophiler, also wasserliebender, als Teflon. Nach jeder Berührung der beiden Stücke bestimmten die Forscher auf beiden Kunststoffstücken die jeweils entstandene statische Aufladung. Bei Raumtemperatur nahm die negative Aufladung auf dem Teflon-Stück erst exponentiell und schnell zu, darauf nach mehreren Kontakten nur noch linear und etwas langsamer. Aufgeheizt auf 80 Grad Celsius zeigte sich ein ähnliches Verhalten. Doch der Übergang von einem schnellen exponentiellen zu einem langsamen linearen Anstieg der negativen Aufladung trat deutlich früher nach nur wenigen Kontakten auf.

Wasser liefert die Begründung für diesen Unterschied. Bei höheren Temperaturen nahm die Feuchtigkeit auf den beiden Kunststoffstücken über eine partielle Verdampfung des Wassers deutlich ab. Diese geringere Feuchtigkeit war nach Aussage der Forscher der wichtigste Grund für die abnehmende statische Aufladung. Denn selbst geringe Wassermengen transportierten bei Raumtemperatur effizient elektrische Ladungen vom hydrophilen Nylon auf das hydrophobe Teflon über die im Wasser vorliegenden Hydroxid-Ionen. Waren die Kunststoffstücke bei höherer Temperatur trockener, konnten sich folglich auch nur noch weniger elektrische Ladungen auf dem Teflon-Stück ansammeln.

Mit ihren Experimenten belegten Jaeger und Kollegen, dass Wasser eine zentrale Rolle bei der Bildung von statischen Kontaktladungen spielt. Aufbauend auf dieser Erkenntnis können sie sich nun ausgeklügelte Maßnahmen vorstellen, um statische Aufladungen beispielsweise in Produktionsprozessen besser zu verhindern. Eine einfache Methode etwa wäre es, die Luftfeuchtigkeit in Fabriken drastisch zu senken.

(Wissenschaft aktuell, 30. August 2019, Von Jan Oliver Löfken

https://www.wissenschaft-aktuell.de/artikel/Wasser_beguenstigt_statische_Aufladung1771015590742.html)

Отрывок для устного реферирования

Английский язык

While the results with **P4** were promising, relatively high temperatures (100–120 °C) and catalyst loadings (1–3 mol %) were required for the reaction to reach completion. To design an improved catalyst system, we set out to qualitatively explore the reaction rate dependence on each substrate using reaction progress kinetic analysis (RPKA). As described by Blackmond, RPKA is a simple, systematic method to obtain a complete picture of a reaction's kinetic profile from a limited number of experiments performed under synthetically relevant conditions. This method has been successfully used in a number of laboratories to elucidate the reaction mechanism of various catalytic processes. The key parameter utilized in RPKA is “excess”, which refers to the difference between the initial concentrations of the two reactants (eq1), and the kinetic information is obtained from reactions run under “different excess” conditions.

$$[\text{excess}] = [\text{amine}]_0 - [\text{aryl halide}]_0 \quad (1)$$

We chose the model reaction between aryl chloride **6** and amine **3** for our kinetic analysis using precatalyst **P4**. To broaden the study, we also explored the reaction with the corresponding aryl bromide **12**. The reactions were monitored in situ by reaction calorimetry along with GC analysis to support the calorimetry results. The reaction rate progress over time profiles for both aryl halides are shown together in Figure 2. It is immediately apparent that the shape of the curves is different for each aryl halide and that the reaction for ArBr is notably faster than that for ArCl. These observations suggest that the nature of the aryl halide plays a key role in the kinetics of the reaction. Following the RPKA method, the data may be replotted as rate vs [substrate] to determine the rate orders of each substrate.

Figure 3 shows the rate vs [ArCl] plot for the two different excess experiments shown in Figure 2 over the range of ArCl concentrations common to both reactions. At any given value of [ArCl], the concentration of amine is different for the two kinetic profiles, as illustrated by the dashed line (when [ArCl] = 0.3 M, [amine] = 0.8 and 0.3 M for the blue and red curves, respectively). An overlay of the curves at different amine concentrations indicates that the rate is independent of the concentration of amine for this range of concentrations. This behavior was unexpected given the steric encumbrance of **3**, which we initially predicted to bind to the Pd(II) center with difficulty and therefore be involved in the rate-determining step. However, the linear decay of the curves indicates that the reaction has a positive order in [ArCl] and that oxidative addition is (at least partially) rate-determining. The fact that the reactions reached different maximum rates when starting at different ArCl concentrations (Figure 2) provides additional evidence for a positive order in aryl halide (since the maximum rates do not differ by a factor of 2, the order in ArCl is fractional). The use of a ligand (**L4**) with phenyl groups as the phosphine substituents could explain the relatively slow rate of oxidative addition (computational evidence suggests that **L2** has a higher energy barrier than its alkyl analogue **L1** for this step).

(From *Journal of American Chemical Society*, 2015, 137 (8), pp 3085–3092

Rational Ligand Design for the Arylation of Hindered Primary Amines Guided by Reaction Progress Kinetic Analysis
Paula Ruiz-Castillo[†], Donna G. Blackmond[‡], and Stephen L. Buchwald^{*†}

[†] Department of Chemistry, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Massachusetts 02139, United States

[‡] Department of Chemistry, Scripps Research Institute, La Jolla, California 92037, United States)

Немецкий язык

Magnesium leichter verformen

Magnesium ist deutlich leichter als Stahl und Aluminium. Daher ist das Leichtmetall für den Bau sparsamerer Flugzeuge und Autos sehr begehrt. Doch um passende Bleche aus Magnesium zu formen, sind bisher mehrere energieintensive und kostspielige Prozessschritte nötig. Eine bessere Verformbarkeit hat nun eine internationale Forschergruppe im Blick. Wie sie in der Fachzeitschrift „Science“ berichten, konnten sie die für die Formbarkeit wichtige Verschiebung von Atomen im Magnesium-Kristallgitter exakt analysieren. Ihre Ergebnisse haben das Potenzial, die Produktion von leichteren Bauteilen aus Magnesium drastisch zu vereinfachen.

Bleche aus Aluminium lassen sich nahezu mühelos in beliebige Formen verbiegen. Der Grund liegt in der kubischen, würfelförmigen Kristallstruktur des Metalls. Magnesiumatome ordnen sich dagegen in einem hexagonalen Gitter an – eine kristalline Elementarzelle ähnelt einer Säule mit sechseckiger Grundfläche. Beim plastischen, also dauerhaften Verformen verändert sich das Kristallgitter, Atome finden neue Plätze und sogenannte Versetzungen bilden sich aus. Beim kubisch aufgebauten Aluminium ist dies leicht über viele Wege möglich, beim hexagonalen Magnesium dagegen sind die Möglichkeiten für Versetzungen beschränkt. Genau dieses Verhalten analysierte nun Bo-Yu Liu von der Jiaotong University in Xi'an gemeinsam mit Kollegen aus Australien und den USA genauer.

Für ihre Untersuchungen wählten die Forscher sehr kleine, kaum einen Mikrometer durchmessende Magnesium-Einkristalle. Diese Proben verformten sie und beobachteten die Änderungen des kristallinen Aufbaus mit einem Rasterelektronenmikroskop. Im Unterschied zu bisherigen Annahmen zeigten die Atome im Magnesiumkristall eine überraschende Beweglichkeit. Entlang zweier Ebenen im Kristallgitter – wegen ihrer Form pyramidal genannt – bildeten sich die für das plastische Verformen nötigen Versetzungen. Deutlich größere Magnesiumstücke zeigen dieses Verhalten allerdings nicht. Je kleiner ein Kristall aus Magnesium also ist, desto besser lässt er sich bei gleichbleibender Stabilität verformen.

Nun hoffen Liu und Kollegen, auf der Basis ihrer Ergebnisse einen Weg zu finden, um auch größere Magnesiumstücke, wenn nicht gar ganze Bleche leichter verformen zu können. Dazu ist es jedoch notwendig, die Mobilität der Atome entlang pyramidalen Ebenen auch in großen Magnesiumkristallen zu erhalten. Andere Effekte beim Verformen, die zum Bruch von Magnesiumstücken führen, müssten parallel unterdrückt werden. Weitere Arbeiten könnten zeigen, mit welchen Methoden

sich die Verformbarkeit kleiner Kristalle auf große Magnesiumstücke übertragen ließe. Sollte dieser Schritt gelingen, locken bis zu einem Drittel leichtere Flug- und Fahrzeuge mit entsprechend geringerem Treibstoffbedarf.

(Wissenschaft aktuell, 08. Juli 2019, von Jan Oliver Löffken

https://www.wissenschaft-aktuell.de/artikel/Magnesium_leichter_verformen1771015590721.html

Перечень вопросов для устной беседы по направлению подготовки

1. Стартовые позиции молодого ученого:
 - образование;
 - область исследования;
 - научный руководитель;
 - перспективы исследования.
2. Цели и задачи научного исследования аспиранта. Актуальность выбранного научного направления. Методы исследования, используемые в научной работе.
3. Мировые научные достижения по направлению подготовки аспиранта.
4. Крупные мировые научные (учебные) центры в России и за рубежом.
5. Работа с источниками научной информации по направлению подготовки аспиранта. Международное сотрудничество в научной сфере. Представление результатов исследования (научный семинар, конференция, конгресс).

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций

Этап: проведение текущего контроля успеваемости по дисциплине

Методические рекомендации по проведению основных видов учебных занятий

При изучении дисциплины используются следующие основные методы и средства обучения, направленные на повышение качества подготовки аспирантов путем развития у аспирантов творческих способностей и самостоятельности:

- Контекстное обучение – мотивация аспирантов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретными знаниями и его применением.
- Проблемное обучение – стимулирование аспирантов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.
- Обучение на основе опыта – активизация познавательной деятельности аспиранта за счет ассоциации и собственного опыта с предметом изучения.
- Индивидуальное обучение – выстраивание аспирантами собственной образовательной траектории на основе формирования индивидуальной программы с учетом интересов аспирантов.
- Междисциплинарное обучение – использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи.

Лекции по дисциплине «Иностранный язык» решают следующие задачи:

- изложить основной материал программы курса;
- развить у аспирантов потребность к самостоятельной работе над учебниками и научной литературой.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений.

Содержание лекций определяется рабочей программой курса. Крайне желательно, чтобы каждая лекция охватывала и исчерпывала определенную тему курса и представляла собой логически вполне законченную работу. Лучше сократить тему, но не допускать перерыва ее на таком месте, когда основная идея еще полностью не раскрыта.

Привлечение графического и табличного материала на лекции позволит более объемно изложить материал.

Целью *практических занятий* является:

- закрепление теоретического материала, рассмотренного на лекциях,
- проверка уровня понимания аспирантами вопросов, рассмотренных на лекциях и по учебной литературе, степени и качества усвоения материала аспирантами;
- восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса и оказание помощи в его усвоении.

В начале очередного занятия необходимо сформулировать цель, поставить задачи. Аспиранты выполняют задания, а преподаватель контролирует ход их выполнения путем опроса, уточняющих вопросов, беседы, проверяя уровень и качество усвоения предшествующего материала.

Текущий контроль предназначен для проверки качества формирования компетенций, уровня овладения теоретическими и практическими знаниями, умениями и навыками. Выполнение заданий текущего контроля оценивается по двухбалльной шкале: «аттестовано», «не аттестовано».

Рекомендации по оцениванию заданий текущего контроля:

Рекомендации по оцениванию устного опроса по темам дисциплины.

Оценки «**аттестован**» заслуживает аспирант, устный ответ которого:

- соответствует нормам изучаемого языка в научной сфере устного общения в пределах программных требований;
- логично и целостно в смысловом и в структурном отношении выражает точку зрения по обсуждаемым вопросам;
- демонстрирует готовность использовать современные методы научной коммуникации на иностранных языках.

Оценка «**не аттестован**», выставляется аспиранту, обнаружившему пробелы в знаниях основного программного материала по теме опроса.

Рекомендации по оцениванию письменного опроса (тестового задания).

На выполнение тестового задания аспиранту отводится 20 минут. Предлагается выбрать один правильный ответ из предложенных блоков ответов.

Критерии оценки результатов письменного опроса

Оценка (стандартная)	Оценка (тестовые нормы)
Отлично	80-100 % правильных ответов
Хорошо	60-79 % правильных ответов
Удовлетворительно	40-59 % правильных ответов
Неудовлетворительно	39 % и меньше правильных ответов

Методические указания по организации самостоятельной работы аспирантов

Настоящие методические указания имеют целью помочь аспиранту в его самостоятельной работе:

- развивать практические навыки правильного чтения и перевода оригинальной литературы на иностранном языке с целью освоения зарубежного информационного пространства в научно-профессиональном контексте (в соответствии с научной специальностью);
- совершенствовать навыки оформления информации, полученной из иноязычных источников в виде реферата/аннотации с целью применения в научно-исследовательской работе.

Самостоятельная работа аспиранта по дисциплине «Иностранный язык» включает в себя следующие виды работы с аутентичными научными текстами: чтение статьи устный перевод письменный перевод реферирование прочитанной статьи, подготовка словаря терминов по специальности.

Вышеперечисленные виды работы представляют собой внеаудиторную работу аспирантов с аутентичными источниками информации по соответствующим научным специальностям, а именно: с газетами, журналами, сайтами. В процессе выполнения заданий развиваются общие (умение получать информацию в зависимости от речевой задачи) и частные (к примеру, умение вычленять главное, находить ключевые предложения, умение интерпретировать, понимать подтекст, смысловое содержание, составлять свое собственное отношение к прочитанному) навыки.

В соответствии с Порядком проведения кандидатских экзаменов (СТО-2.12.11), для допуска к сдаче кандидатского экзамена предлагается следующее распределение объема самостоятельной работы аспирантов:

1) прочитать и перевести литературу на иностранном языке по научной специальности – не менее 150 000 печатных знаков;

2) выполнить устное реферирование статей по научной специальности аспиранта на английском языке, не менее 10 источников – не менее 150 000 печатных знаков;

3) оформить папку аспиранта, которая включает:

- копию оригинального научного текста по специальности (научному направлению) объемом не менее 15 000 печатных знаков;

- перевод на русский язык этого текста в печатном виде;

- словарь терминов по специальности (научному направлению), выполненный в письменном виде от руки, который включает слово (словосочетание), транскрипцию (кроме немецкого языка), перевод объемом не менее 300 слов;

- список прочитанной и использованной литературы (не менее 10 источников).

Для развития навыков чтения научной литературы необходимо усвоить правила произношения и чтения (при необходимости повторить вводный фонетический курс). Необходимо регулярно выполнять соответствующие упражнения, направленные на развитие навыков точности чтения научных терминов и совершенствования навыков разных видов чтения оригинальной научной литературы.

Работая над текстом, следуйте указаниям:

1. Выписывайте и запоминайте в первую очередь строевые слова.

2. Перед тем как выписывать слово и искать его значение в англо-русском словаре, следует установить, какой частью речи оно является.

3. Выписывая слова, отбрасывайте окончания и находите исходную (словарную) форму слова, т.е. для имен существительных – форму общего падежа единственного числа; для прилагательных и наречий – форму положительной степени; для глаголов – неопределенную форму (инфинитив).

4. Для более эффективной работы со словарем необходимо ознакомиться по предисловию с построением данного словаря и с принятой в нем системой условных обозначений.

5. Помните, что в каждом языке слово может иметь несколько значений. Отбирая в словаре подходящее по значению русское слово, следует исходить, прежде всего, из его грамматической функции, а также учитывать его значение в данном контексте.

Следует помнить также некоторые особенности перевода с английского языка на русский язык.

В текстах научно-профессиональной направленности английские словосочетания часто передаются одним русским словом:

Post-graduate course – аспирантура

raw materials - сырье

the members of a jury – присяжные

Иногда при переводе с английского языка на русский язык приходится применять описательный перевод и передавать значение английского слова с помощью нескольких русских слов. Например:

а) существительные:

characteristics – характерные особенности
necessities – предметы первой необходимости
output – выпуск продукции

б) глаголы:

to average – составлять, равняться в среднем

to enable – давать возможность

в) наречия:

increasingly—во все возрастающих размерах

mainly=chiefly—главным образом

Чтение научных статей с их последующим переводом относится к изучающему чтению, которое предполагает полное и точное понимание основных научных терминов, осмысление и запоминание прочитанного, умение ставить вопросы к основной и второстепенной информации, умение раскрывать причинно-следственные связи. Проверка понимания текста такого типа осуществляется с помощью:

- перевода части текста, либо всего текста в зависимости от вида перевода (устного или письменного);

- постановки вопросов к тексту.

Самостоятельная работа аспирантов над научными статьями для реферирования относится к просмотровому чтению с пониманием основного содержания. Данный вид деятельности позволяет развивать определенные знания и умения: знание структурно-композиционных особенностей текста, умение подбирать и группировать информацию по определенным признакам, умение находить нужные факты, абзацы, фрагменты текста, требующие подробного изучения.

Проверка реферирования научной статьи профессиональной направленности проводится с помощью:

- алгоритма реферирования иноязычной статьи научного характера;

- понимания ключевых слов.

Рекомендации по оцениванию самостоятельной работы

Оценка «аттестован», выставляется аспиранту, выполнившему:

1) перевод литературы на иностранном языке по научной специальности в объеме не менее 150 000 печатных знаков;

2) устное реферирование статей по научной специальности на иностранном языке, включающих не менее 10 источников, в объёме 150 000 печатных знаков.

Оценка «не аттестован» выставляется аспиранту, не выполнившему вышеуказанные требования в полном объеме.

Методические указания по реферированию статей научного характера

Алгоритм реферирования на английском языке

I. INTRODUCTION

1.1 In its issue of ... (дата)... the newspaper (magazine) "... (название газеты, журнала)...." carries an (interesting) article about.....

1.2 In its issue of ... (дата).... the newspaper (magazine) "... (название газеты, журнала)..." carries an (interesting) interview of ... (чьё?)... given to ... (кому?)...

2. Number ... (№).... of the newspaper (magazine) "... (название газеты, журнала)...." gives (a lot of) space to the problem of

3. The article under study (consideration / discussion / analysis) was published (appeared) in the newspaper (magazine) "... (название газеты, журнала)...."

4. The article is headlined (entitled) "... (название статьи)...."

5.1 The September issue of "... (название газеты, журнала)...." carries an article about

5.2 "... (название газеты, журнала)..." is running a story about

II. AN ARTICLE AS A WHOLE.

1. The key-note (главная мысль, лейтмотив) of the article is (that)
- 2.1 The article touches upon (highlights/ brings to the forefront/ places in the forefront/ limelights/ tackles) the question of / the problem(s) of
- 2.2 In his story the author touches upon (highlights/ brings to the forefront/ places in the forefront/ limelights/ tackles) a burning issue of today:
- 2.3 In his story the author touches upon (highlights/ brings to the forefront/ places in the forefront/ limelights/ tackles) the problem(s) of
3. The problems of / the matters of ...(чего?)... are in the limelight in this article devoted to
4. The article deals with a topical issue of today:
with a question of paramount importance (первостепенной важности):
with a burning problem (с животрепещущей, насущной проблемой):
with an urgent problem:.....
with a controversial question:
with one of the eternal questions:
with some debatable matters / questions / points:
5. The author speaks at length about
6. The author addresses himself to the problem(s) of / the matters of / the issue of ...(чего?)...
7. The problem addressed to in the article is that of(чего?).....
8. The author / The article lays stress (emphasis) on the problem of / on the solution of...(чего?) ... / on the steps to be taken towards ...(в направлении чего?).....
- 9.1. The author's argument is based on ...(the facts/ ideas/ information/ figures/ data etc.)....
- 9.2. The author's reasoning is supported by...(the facts/ ideas/ information/ figures/ data etc.)....
10. The author's position is justified by (the facts/ ideas/ information/ figures/ data etc.).....
11. The author builds his argument around ... (the facts/ ideas/ information/ figures/ data etc.)....

III. MONITORING THE STRUCTURE OF AN ARTICLE.

- 1.1. The article opens in a general statement:.....
- 1.2. The author says that
- 1.3. The article opens in a discussion of.....(чего?).....
in a description of(чего?).....
in an argument for ...(в пользу чего?).....
in an argument against ...(против чего?).....
in an account of(с перечисления чего? / с отчета о чем?).....
- 2.1 The author begins by describing the causes of ...(целей чего?).....
- 2.2 The author begins by outlining the prospects of ...(перспектив чего?).....
- 2.3 The author begins by putting forward (с выдвижения) an idea of ...(чего?).....
- 2.4 The author begins by putting forward an explanation for
3. At the beginning of the article the author ...(presents / shows / introduces / depicts / mentions / touches upon , etc.).....
4. The author goes on to say that
5. Further on the author presents / shows / introduces / depicts / mentions / touches upon , etc...
6. After that the article presents / shows / introduces / depicts / mentions / touches upon , etc.....
7. The author then moves on to ...(к чему?)....
8. The author then hands over to an expert in ...(сфера деятельности)..... (who explains that.....)
9. To continue his story, the author brings in "man on street" who says that.....
10. In conclusion the author presents / shows / introduces / depicts / mentions / brings , etc....
11. The author draws a conclusion saying that
12. The article ends in ...(чем?).....
13. Summing it up the author says / asserts that
14. In the closing paragraph the author describes / mentions / presents / considers / brings , etc...(что?).....

IV. MONITORING THE LINE OF REASONING.

- 1 .The article weighs advantages and disadvantages of (чего?).....
2. The author considers both pros and cons of ... (чего?).....
3. The author is balancing arguments. On the one hand , on the other hand
4. In his argument the author opposes (противостоит)... (чему?)...

V. INTERPRETING.

1. The headline admits of several interpretations. First (во-первых),Second (во-вторых),....
2. This (sort of) statement implies / suggests that
3. Perhaps, the author assumes that
- 4.1. The reader can infer from this headline that
- 4.2. The reader can infer from this statement what is the author's attitude to ... (к чему?).....
- 4.3. The reader can infer from this paragraph how the author sees the solution of ... (решение чего?)....
5. Judging by this headline (statement / paragraph / conclusion) the author is sceptical / optimistic about
- 6.1. The author's attitude appears to be ambivalent (and)
- 6.2. The author's position (standpoint) strikes me as.... (производит впечатление какой?)

VI. ASSESSING AN ARTICLE.

- 1.1. I find it an interesting (informative) article which (can)
- 1.2. I find it a controversial question, because
- 1.3. I find it an illuminative [i'luminətiv] (поучительная) idea, as (так как).....
2. The article arouses / excites / awakes (вызывает, пробуждает) interest in(к чему?).....

Алгоритм реферирования статьи на немецком языке

a) клише, начинающие работу и вводящие главную тему:

Der Hauptgedanke dieses Artikels,

Das Buch besteht aus ...,

Der Text (Artikel) gibt Auskunft (Information) über ...,

In diesem Text geht es um ...,

b) клише, оформляющие основную мысль произведения:

Der Autor behandelt ... und untersucht ...,

Der Autor analysiert die Kernfragen ...,

Das Hauptanliegen des Buches (Textes) ist ...,

Der Autor setzt sich für ... ein,

Der Autor weist überzeugend nach, daß ...,

Der Autor polemisiert gegen (A.) ...,

In diesem Artikel wird eine Darstellung ... gegeben,

Der Text bringt eine Darstellung ...,

c) клише, оформляющие выводы, к которым приходит автор первичного документа:

Der Autor zieht Schlußfolgerungen aus ...,

Zum Schluß soll noch ausgesprochen werden ...,

Der Text ist durch (A.) ... gekennzeichnet,

Der Text enthält neue Ergebnisse (Resultate) über,

Ausgehend von der Analyse, kommt der Autor zum

Schluß ...,

Ausgehend von der Analyse, kann man also von ...

sprechen,

Man kann also sagen, daß ...,

Der Inhalt des Textes beweist ...,

Zum Abschluß soll noch ausgesprochen werden, daß ...

Этап: проведение промежуточной аттестации по дисциплине

Методические рекомендации по подготовке к кандидатскому экзамену

Общие положения

Организация и проведение кандидатских экзаменов в СурГУ регламентируется следующими документами:

- Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842 «О порядке присуждения ученых степеней»,
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.10.2007 г. №274 «Об утверждении программ кандидатских экзаменов»,
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.03.2014 г. №247 «Порядок прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечень»;
- Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 октября 2014 г. №13-4139 «О подтверждении результатов кандидатских экзаменов»,
- СТО-2.12.11 «Порядок проведения кандидатских экзаменов».

Кандидатские экзамены являются формой промежуточной аттестации аспирантов и лиц, прикрепленных для сдачи кандидатских экзаменов (экстернов) без освоения основных профессиональных образовательных программ высшего образования подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, их сдача обязательна для присуждения ученой степени кандидата наук.

Кандидатский экзамен по иностранному языку сдается по программе, соответствующей той отрасли науки, к которой относится тема диссертации (согласно действующей номенклатуре специальностей научных работников) на кафедре иностранных языков.

Цель кандидатского экзамена- установить уровень готовности использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; установить уровень готовности участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных научно-образовательных задач.

Условием допуска к кандидатскому экзамену является представление аспирантом папки на кафедру, принимающую экзамен, не позже чем за 10 дней до начала сессии и включает в себя:

- 1) копию оригинального научного текста по специальности (научному направлению) объемом не менее 15 000 печатных знаков;
- 2) перевод на русский язык этого текста в печатном виде;
- 3) словарь терминов по специальности (научному направлению), выполненный в письменном виде от руки, который включает слово (словосочетание), транскрипцию (кроме немецкого языка), перевод объемом не менее 300 слов;
- 4) список прочитанной и использованной литературы (не менее 10 источников).

К кандидатскому экзамену по иностранному языку допускается аспирант, выполнивший требования к представлению папки аспиранта в полном объеме. Преподаватель, проверяющий папку, ставит на ней отметку «допущен к сдаче кандидатского экзамена».

Кандидатский экзамен по иностранному языку включает в себя:

1. Чтение вслух и письменный перевод аутентичного текста по специальности (объемом 2500 печатных знаков) с иностранного языка на русский язык. Время на подготовку – 60 минут. Разрешается пользоваться словарем.

2. Устное реферирование на иностранном языке общенаучного или научно-популярного текста (объемом 2000 печатных знаков) без использования словаря. Время на подготовку – 15 минут.

3. Беседа на иностранном языке на темы, связанные направлением подготовки (отраслью науки) и научной работой аспиранта.

Окончившие курс обучения по данной программе должны владеть орфографической, орфоэпической, лексической, грамматической и стилистической нормами изучаемого языка в пределах программных требований и правильно использовать их во всех видах речевой коммуникации, в научной сфере в форме устного и письменного общения.

Содержание программы

Изучение иностранных языков в вузе является неотъемлемой составной частью подготовки специалистов различного профиля, которые в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта должны достичь уровня владения иностранным языком, позволяющего им продолжить обучение и вести профессиональную деятельность в иноязычной среде.

Раздел 1. Современные технологии научной коммуникации на иностранном языке. Мировые научные достижения.

Раздел 2. Особенности подготовки аспирантов в России и за рубежом. Крупные мировые научные (учебные) центры.

Раздел 3. Цели и задачи научного исследования аспиранта. Актуальность выбранного научного направления. Методы исследования, используемые в научной работе.

Раздел 4. Стартовые позиции молодого ученого:

- образование;
- область исследования;
- научный руководитель;
- перспективы исследования.

Составление резюме.

Раздел 5. Научный текст по направлению подготовки: особенности перевода, реферирование и аннотирование. Работа с источниками научной информации.

Раздел 6. Международное сотрудничество в научной сфере. Международный научный семинар (конференция, конгресс). Представление результатов исследования

Требования по видам речевой коммуникации

Говорение. К концу обучения аспирант (экстерн) должен владеть подготовленной, а также неподготовленной монологической речью, уметь делать резюме, сообщения, доклад на иностранном языке; диалогической речью в ситуациях научного, профессионального и бытового общения в пределах изученного языкового материала и в соответствии с избранной специальностью.

Аудирование. Аспирант (экстерн) должен уметь понимать на слух оригинальную монологическую и диалогическую речь по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания, навыки языковой и контекстуальной догадки.

Чтение. Аспирант (экстерн) должен уметь читать, понимать и использовать в своей научной работе оригинальную научную литературу по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания и навыки языковой и контекстуальной догадки. Аспирант (экстерн) должен овладеть всеми видами чтения (изучающее, ознакомительное, поисковое и просмотровое).

Письмо. Аспирант (экстерн) должен владеть умениями письма в пределах изученного языкового материала, в частности уметь составить план (конспект) прочитанного, изложить содержание прочитанного в форме резюме; написать сообщение или доклад по темам проводимого исследования.

Языковой материал

1. Виды речевых действий и приемы ведения общения.

При отборе конкретного языкового материала необходимо руководствоваться следующими функциональными категориями:

1.1. Передача фактуальной информации:

– средства оформления повествования, описания, рассуждения, уточнения, коррекции услышанного или прочитанного, определения темы сообщения, доклада и т.д.

1.2. Передача эмоциональной оценки сообщения:

– средства выражения одобрения/неодобрения, удивления, восхищения, предпочтения и т.д.

1.3. Передача интеллектуальных отношений:

– средства выражения согласия/несогласия, способности/неспособности сделать что-либо, выяснение возможности/невозможности сделать что-либо, уверенности/неуверенности говорящего в сообщаемых им фактах.

1.4. Структурирование дискурса:

– оформление введения в тему, развитие темы, смена темы, подведение итогов сообщения, инициирование и завершение разговора, приветствие, выражение благодарности, разочарования и т.д.;

– владение основными формулами этикета при ведении диалога, научной дискуссии, при построении сообщения и т.д.

2. Фонетика.

Интонационное оформление предложения: словесное, фразовое и логическое ударения, мелодия, паузация; фонологические противопоставления, релевантные для изучаемого языка: долгота/краткость, закрытость/открытость гласных звуков, звонкость/глухость конечных согласных и т.п.

3. Лексика.

К концу обучения, предусмотренного данной программой, лексический запас аспиранта (экстерна) должен составить не менее 5500 лексических единиц с учетом вузовского минимума и потенциального словаря, включая примерно 500 терминов профилирующей специальности.

4. Грамматика.

Английский язык.

Порядок слов простого предложения. Сложное предложение: сложносочиненное и сложноподчиненное предложения. Союзы и относительные местоимения. Эллиптические предложения. Бессоюзные придаточные. Употребление личных форм глагола в активном и пассивном залогах. Согласование времен. Функции инфинитива: инфинитив в функции подлежащего, определения, обстоятельства. Синтаксические конструкции: оборот «дополнение с инфинитивом» (объектный падеж с инфинитивом); оборот «подлежащее с инфинитивом» (именительный падеж с инфинитивом); инфинитив в функции вводного члена; инфинитив в составном именном сказуемом (*be + инф.*) и в составном модальном сказуемом; (оборот «*for + smb. todosmth.*»). Сослагательное наклонение. Модальные глаголы. Модальные глаголы с простым и перфектным инфинитивом. Атрибутивные комплексы (цепочки существительных). Эмфатические (в том числе инверсионные) конструкции в форме *Continuous* или пассива; инвертированное придаточное уступительное или причины; двойное отрицание. Местоимения, слова-заместители (*that(of), those(of), this, these, do, one, ones*), сложные и парные союзы, сравнительно-сопоставительные обороты (*as ... as, notso ... as, the ... the*).

Немецкий язык.

Простые распространенные, сложносочиненные и сложноподчиненные предложения. Рамочная конструкция и отступления от нее. Место и порядок слов придаточных предложений. Союзы и корреляты. Бессоюзные придаточные предложения. Распространенное определение. Причастие I с *zu* в функции определения. Приложение. Степени сравнения прилагательных. Указательные местоимения в функции замены существительного. Однородные члены предложения разного типа. Инфинитивные и причастные обороты в различных функциях. Модальные конструкции *sein* и *haben + zu + infinitiv*. Модальные глаголы с инфинитивом I и II актива

и пассива. Конъюнктив и кондиционалис в различных типах предложений. Футурум I и II в модальном значении. Модальные слова. Функции пассива и конструкции *sein + Partizip II* (статива). Трехчленный, двучленный и одночленный (безличный пассив). Сочетания с послелогоми, предлогами с уточнителями. Многозначность и синонимия союзов, предлогов, местоимений, местоименных наречий и т.д. Коммуникативное членение предложения и способы его выражения.

Требования к допуску к сдаче кандидатского экзамена

Прием кандидатских экзаменов по иностранному языку осуществляется при представлении специального допуска.

Для допуска к сдаче кандидатского экзамена аспирантов необходимо:

- выполнить письменный перевод на русский язык оригинального научного текста по специальности – не менее 15 000 печатных знаков;
- осуществить устное реферирование статей по научной специальности аспиранта на иностранном языке – не менее 150 000 печатных знаков;
- прочесть и перевести литературу на иностранном языке по научной специальности – не менее 150 000 печатных знаков;
- подготовить словарь терминов по специальности (научному направлению), выполненный в письменном виде от руки, который включает слово (словосочетание), транскрипцию (кроме немецкого языка), перевод – не менее 300 единиц;

Выполненная работа оформляется в виде папки аспиранта, которая включает в себя:

- 1) копию оригинального научного текста по специальности объемом не менее 15 000 печатных знаков;
- 2) перевод на русский язык этого текста в печатном виде;
- 3) словарь терминов по специальности (научному направлению), выполненный в письменном виде от руки, который включает слово (словосочетание), транскрипцию (кроме немецкого языка), перевод объемом не менее 300 слов;
- 4) список прочитанной и использованной литературы, в том числе словари.

Содержание и структура кандидатского экзамена

На кандидатском экзамене аспирант (экстерн) должен продемонстрировать умение пользоваться иностранным языком как средством профессионального общения в научной сфере.

Аспирант (экстерн) должен владеть орфографической, орфоэпической, лексической и грамматической нормами изучаемого языка и правильно использовать их во всех видах речевой коммуникации, в научной сфере в форме устного и письменного общения.

Говорение. На кандидатском экзамене аспирант (экстерн) должен продемонстрировать владение подготовленной монологической речью, а также неподготовленной монологической и диалогической речью в ситуации официального общения в пределах программных требований.

Оценивается содержательность, адекватная реализация коммуникативного намерения, логичность, связность, смысловая и структурная завершенность, нормативность высказывания.

Чтение. Аспирант (экстерн) должен продемонстрировать умение читать оригинальную литературу по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания, навыки языковой и контекстуальной догадки.

Оцениваются навыки изучающего, а также поискового и просмотрового чтения.

В первом случае оценивается умение максимально точно и адекватно извлекать основную информацию, содержащуюся в тексте, проводить обобщение и анализ основных положений предъявленного научного текста для последующего перевода на язык обучения, а также составления резюме на иностранном языке.

Письменный перевод научного текста по специальности оценивается с учетом общей адекватности перевода, то есть отсутствия смысловых искажений, соответствия норме и узусу языка перевода, включая употребление терминов.

Резюме прочитанного текста оценивается с учетом объема и правильности извлеченной информации, адекватности реализации коммуникативного намерения, содержательности, логичности, смысловой и структурной завершенности, нормативности текста.

При поисковом и просмотровом чтении оценивается умение в течение короткого времени определить круг рассматриваемых в тексте вопросов и выявить основные положения автора.

Оценивается объем и правильность извлеченной информации.

Структура кандидатского экзамена

1. Чтение вслух и письменный перевод аутентичного текста по специальности (объемом 2500 печатных знаков) с иностранного языка на русский язык. Время на подготовку – 60 минут. Разрешается пользоваться словарем.

2. Устное реферирование на иностранном языке общенаучного или научно-популярного текста (объемом 2000 печатных знаков) без использования словаря. Время на подготовку – 15 минут.

3. Беседа на иностранном языке на темы, связанные направлением подготовки (отраслью науки) и научной работой аспиранта.

Методические указания к программе кандидатского экзамена по иностранному языку

Учебные цели. Основной целью изучения иностранного языка аспирантами (экстернами) всех специальностей является достижение практического владения языком, позволяющего использовать его в научной работе.

Практическое владение иностранным языком в рамках данного курса предполагает наличие таких умений в различных видах речевой коммуникации, которые дают возможность:

- свободно читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний;
- оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде перевода или резюме;
- делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта (экстерна),
- вести беседу по специальности.

В задачи аспирантского курса «иностранному языку» входит совершенствование и дальнейшее развитие полученных в высшей школе знаний, навыков и умений по иностранному языку в различных видах речевой коммуникации.

Обучение видам речевой коммуникации. Обучение различным видам речевой коммуникации должно осуществляться в их совокупности и взаимной связи с учетом специфики каждого из них. Управление процессом усвоения обеспечивается четкой постановкой цели на каждом конкретном этапе обучения. В данном курсе определяющим фактором в достижении установленного уровня того или иного вида речевой коммуникации является требование профессиональной направленности практического владения иностранным языком.

Чтение. Совершенствование умений чтения на иностранном языке предполагает овладение видами чтения с различной степенью полноты и точности понимания: просмотрным, ознакомительным и изучающим. *Просмотровое* чтение имеет целью ознакомление с тематикой текста и предполагает умение на основе извлеченной информации кратко охарактеризовать текст с точки зрения поставленной проблемы. *Ознакомительное* чтение характеризуется умением проследить развитие темы и общую линию аргументации автора, понять в целом не менее 70% основной информации. *Изучающее* чтение предполагает полное и точное понимание содержания текста.

В качестве форм контроля понимания прочитанного и воспроизведения информативного содержания текста-источника используются в зависимости от вида чтения: ответы на вопросы, подробный или обобщенный пересказ прочитанного, передача его содержания в виде перевода, реферата или аннотации. Следует уделять внимание тренировке в скорости чтения: свободному беглому чтению вслух и быстрому (ускоренному) чтению про себя, а также тренировке в чтении с использованием словаря. Все виды чтения должны служить единой конечной цели – научиться свободно читать иностранный текст по специальности.

Свободное, зрелое чтение предусматривает формирование умений вычленять опорные смысловые блоки в читаемом, определять структурно-семантическое ядро, выделять основные мысли и факты, находить логические связи, исключать избыточную информацию, группировать и объединять выделенные положения по принципу общности, а также формирование навыка языковой догадки (с опорой на контекст, словообразование, интернациональные слова и др.) и навыка прогнозирования поступающей информации.

Аудирование и говорение. Умения аудирования и говорения должны развиваться во взаимодействии с умением чтения.

Основное внимание следует уделять коммуникативной адекватности высказываний монологической и диалогической речи (в виде пояснений, определений, аргументации, выводов, оценки явлений, возражений, сравнений, противопоставлений, вопросов, просьб и т.д.).

К концу курса аспирант (экстерн) должен владеть:

- умениями монологической речи на уровне самостоятельно подготовленного и неподготовленного высказывания по темам специальности и по диссертационной работе (в форме сообщения, информации, доклада);
- умениями диалогической речи, позволяющими ему принимать участие в обсуждении вопросов, связанных с его научной работой и специальностью.

Перевод. Устный и письменный перевод с иностранного языка на родной язык используется как средство овладения иностранным языком, как прием развития умений и навыков чтения, как наиболее эффективный способ контроля полноты и точности понимания. Для формирования некоторых базовых умений перевода необходимы сведения об особенностях научного функционального стиля, а также по теории перевода: понятие перевода; эквивалент и аналог; переводческие трансформации; компенсация потерь при переводе; контекстуальные замены; многозначность слов; словарное и контекстное значение слова; совпадение и расхождение значений интернациональных слов («ложные друзья» переводчика) и т.п.

Письмо. В данном курсе письмо рассматривается не только как средство формирования лингвистической компетенции в ходе выполнения письменных упражнений на грамматическом и лексическом материале. Формируются также коммуникативные умения письменной формы общения, а именно: умение составить план или конспект к прочитанному, изложить содержание прочитанного в письменном виде (в том числе в форме резюме, реферата и аннотации), написать доклад и сообщение по теме специальности аспиранта (экстерн) и т.п.

Работа над языковым материалом. Овладение всеми формами устного и письменного общения ведется комплексно, в тесном единстве с овладением определенным фонетическим, лексическим и грамматическим материалом.

Языковой материал должен рассматриваться не только в виде частных явлений, но и в системе, в форме обобщения и обзора групп родственных явлений и сопоставления их.

Фонетика. Продолжается работа по коррекции произношения, по совершенствованию произносительных навыков при чтении вслух и устном высказывании. Первостепенное значение придается смыслоразличительным факторам:

- интонационному оформлению предложения (деление на интонационно-смысловые группы-синтагмы, правильная расстановка фразового и в том числе логического ударения, мелодия, паузация);
- словесному ударению (в двусложных и в многосложных словах, в том числе в производных и в сложных словах; перенос ударения при конверсии);

– противопоставлению долготы и краткости, закрытости и открытости гласных звуков, назализации гласных (для французского языка), звонкости (для английского языка) и глухости конечных согласных (для немецкого языка).

Работа над произношением ведется как на материале текстов для чтения, так и на специальных фонетических упражнениях и лабораторных работах.

Лексика. При работе над лексикой учитывается специфика лексических средств текстов по специальности аспиранта (экстерна), многозначность служебных и общенаучных слов, механизмы словообразования (в том числе терминов и интернациональных слов), явления синонимии и омонимии.

Аспирант (экстерна) должен знать употребительные фразеологические сочетания, часто встречающиеся в письменной речи изучаемого им подъязыка, а также слова, словосочетания и фразеологизмы, характерные для устной речи в ситуациях делового общения.

Необходимо знание сокращений и условных обозначений и умение правильно прочитать формулы, символы и т.п.

Аспирант (экстерна) должен вести рабочий словарь терминов и слов, которые имеют свои оттенки значений в изучаемом подъязыке.

Грамматика. Программа предполагает знание и практическое владение грамматическим минимумом вузовского курса по иностранному языку. При углублении и систематизации знаний грамматического материала, необходимого для чтения и перевода научной литературы по специальности, основное внимание уделяется средствам выражения и распознавания главных членов предложения, определению границ членов предложения (синтаксическое членение предложения); сложным синтаксическим конструкциям, типичным для стиля научной речи: оборотам на основе неличных глагольных форм, пассивным конструкциям, многоэлементным определениям (атрибутивным комплексам), усеченным грамматическим конструкциям (бессюзным придаточным, эллиптическим предложениям и т.п.); эмфатическим и инверсионным структурам; средствам выражения смыслового (логического) центра предложения и модальности. Первостепенное значение имеет овладение особенностями и приемами перевода указанных явлений.

При развитии навыков устной речи особое внимание уделяется порядку слов как в аспекте коммуникативных типов предложений, так и внутри повествовательного предложения; употреблению строевых грамматических элементов (местоимений, вспомогательных глаголов, наречий, предлогов, союзов); глагольным формам, типичным для устной речи; степеням сравнения прилагательных и наречий; средствам выражения модальности.

Учебные тексты. В качестве учебных текстов и литературы для чтения используется оригинальная монографическая и периодическая литература по тематике широкого профиля вуза (научного учреждения), по узкой специальности аспиранта (экстерна), а также статьи из журналов, издаваемых за рубежом.

Для развития навыков устной речи привлекаются тексты по специальности, используемые для чтения, специализированные учебные пособия для аспирантов по развитию навыков устной речи.

Общий объем литературы за полный курс по всем видам работ, учитывая временные критерии при различных целях, должен составлять примерно 600000–750000 печ. знаков (то есть 240–300 стр.). Распределение учебного материала для аудиторной и внеаудиторной проработки осуществляется кафедрами в соответствии с принятым учебным графиком.

Критерии оценки кандидатского экзамена

Экзамен является неотъемлемой частью учебного процесса и призван закрепить и упорядочить знания аспиранта, полученные на занятиях и самостоятельно. На проведение экзамена отводятся часы занятий по расписанию.

Сдаче экзамена предшествует работа аспиранта на лекционных, семинарских занятиях и самостоятельная работа по изучению предмета.

Отсутствие аспиранта на занятиях без уважительной причины и невыполнение заданий самостоятельной работы является основанием для недопущения аспиранта к экзамену.

Подготовка к экзамену осуществляется на основании методических рекомендаций по дисциплине и списка вопросов изучаемой дисциплины, конспектов лекций, учебников и учебных пособий, научных статей, информации среды Интернет.

Оценка результатов обучения по дисциплине во время кандидатского экзамена проводится по 5-балльной системе оценивания.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется в случае, если аспирант продемонстрировал фрагментарные знания при ответе вопросы билета. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество ошибок. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неточностей.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется в случае, если аспирант продемонстрировал неполные знания при ответе на вопросы билета с существенными неточностями. Показал неуверенные знания в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.

Оценка **«хорошо»** выставляется в случае, если аспирант выполнил задания билета с небольшими неточностями. Показал в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками, применение навыков полученных знаний и умений в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов. При ответах на дополнительные вопросы было допущено несколько неточностей.

Оценка **«отлично»** выставляется в случае, если аспирант освоил более 70% учебного материала, т.е. может сформулировать все основные понятия и определения по дисциплине и способен четко изложить ее суть, выводы, ответить на вопросы. Кроме этого аспирант, претендующий на отличную оценку, должен продемонстрировать аналитическое, нестандартное мышление, креативность и находчивость в ответах на дополнительные, усложненные вопросы преподавателя в рамках изучаемой дисциплины.

Получение положительных оценок (отлично, хорошо, удовлетворительно) позволяет сделать вывод о сформированности следующих компетенций: УК-3; УК-4; УК-5.

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ-МАНСКИЙ АУТОНОМНЫЙ ОКРУГ – ЮГРЫ
«Сургутский государственный университет»**

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор
по учебно-методической работе

Е.В. Коновалова
_____ 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Научно-исследовательский семинар
«Научные исследования в области биологических наук»**

Направление подготовки:
06.06.01 Биологические науки

Направленность программы:
**Биофизика
Зоология
Физиология**

Отрасль науки:
Биологические науки

Квалификация:
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения:
очная

Сургут, 2021 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями:

1. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 06.06.01 Биологические науки, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 871;





2. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 апреля 2015 г. №464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации)»;

3. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 марта 2014 г. №247 «Об утверждении Порядка прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня».

Автор программы:
Стариков В.П., д-р биол. н., профессор



Согласование рабочей программы:

Подразделение (кафедра / библиотека)	Дата согласования	Ф.И.О., подпись нач. подразделения
Кафедра морфологии и физиологии	17.03.2021	Столяров В.В. 
Кафедра биологии и биотехнологии	17.03.2021	Берников К.А. 
Кафедра экологии и биофизики	19.03.2021	Шорникова Е.А. 
Отдел комплектования и научной обработки документов	17.03.2021	Дмитриева И.И. 

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биологии и биотехнологии «17» 03 2021 года, протокол № 04.

Заведующий кафедрой
биологии и биотехнологии,
канд. биол. наук, доцент



Берников К.А.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании Научно-технического совета Института естественных и технических наук «16» 04 2021 года, протокол № 3.

Председатель УС,
канд. хим. н., доцент



Петрова Ю.Ю.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Медицинского института «23» 04 2021 года, протокол № 6.

Председатель УМС,
к.мед. н., доцент



Лопатская Ж.Н.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Научно-исследовательский семинар «Научные исследования в области биологических наук» является формирование общепрофессиональных компетенций в области биологических наук, овладение навыками научных исследований в области биологии, подготовка аспирантов к сдаче кандидатского экзамена по специальной дисциплине по научным специальностям направления 06.06.01 «Биологические науки».

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Научно-исследовательский семинар «Научные исследования в области биологических наук» является обязательной дисциплиной, относится к базовой части и преподаётся на первом году обучения, в первом семестре.

Требования к предварительной подготовке аспиранта: для успешного освоения дисциплины аспирант должен иметь глубокие фундаментальные знания и умения в области биологических наук.

Изучение дисциплины «Научно-исследовательский семинар «Научные исследования в области биологических наук» происходит на основе и в единстве с дисциплинами базовой части, направленными на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов: «История и философия науки», «Иностранный язык».

Последующими к изучению дисциплины являются знания, умения и навыки, используемые аспирантами:

- при изучении обязательных дисциплин вариативной части – «Педагогика и психология высшей школы»; «Методология диссертационного исследования и подготовки научных публикаций»;
- при изучении факультативных дисциплин;
- при проведении научных исследований и подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата биологических наук.
- при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика);
- при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика);
- при подготовке к сдаче и сдаче государственного экзамена, представлении научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Знания, навыки и умения, приобретенные аспирантами в результате обучения по данной дисциплине, имеют широкое и непосредственно прикладное значение для всех последующих этапов научной работы по направлению научной специальности: при изучении дисциплин учебного и научно-исследовательского плана, выполнении самостоятельных научных исследований, подготовке научных статей и докладов, научно-квалификационной работы по научной специальности аспиранта.

Компетенции, вырабатываемые данной дисциплиной, необходимы для успешного обучения в аспирантуре, для последующей научно-исследовательской деятельности при решении прикладных и научно-исследовательских задач в области биологических наук.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения программы:

общефессиональные

ОПК-1 – способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

Знания	Умения	Навыки (опыт деятельности)
<ul style="list-style-type: none"> – основных методов научного познания; – основных этапов научных исследований; – методов научно-исследовательской деятельности; – важнейших современных методологий в биологической науке; – дискуссионных вопросов и новейших достижений биологии; – этапов планирования научного исследования. 	<ul style="list-style-type: none"> – использовать теоретические знания для практического решения профессиональных задач; анализировать результаты научных исследований; – применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования; – использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач. 	<ul style="list-style-type: none"> – поиска и предоставления научной информации; – самостоятельного ведения научного исследования – поиска и предоставления научной информации; – основными приемами системного биологического мышления.

ОПК-2 – готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

Знания	Умения	Навыки (опыт деятельности)
<ul style="list-style-type: none"> – основных направлений, проблем, теорий и методов образовательного процесса в области биологических наук. 	<ul style="list-style-type: none"> – формировать у обучающихся целостную картину современного положения биологических наук. 	<ul style="list-style-type: none"> – проведения исследований в области биологических наук; – использования мультимедийных средств в процессе обучения; – контактной и интерактивной работы.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа.

4.2. Содержание разделов.

№ п/п	Разделы (или темы) дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Коды компетенций	Формы текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации
		Лекц.	Практ. раб.	Лаб. раб.	Сам. раб.		
1	Методологические и теоретические аспекты биологических исследований	-	4	-	12	ОПК-1, ОПК-2	дискуссия, реферат
2	Основы научного исследования в области биологических наук	-	4	-	16	ОПК - 1	дискуссия, реферат, самостоятельная работа

3	Методологическая структура научного исследования в области биологических наук	-	4	-	12	ОПК - 1	дискуссия, реферат, самостоятельная работа
4	Представление результатов научных исследований в области биологических наук	-	4	-	16	ОПК-1, ОПК-2	дискуссия, реферат, самостоятельная работа
	Итого:		16		56		Зачет

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

(Приложение к рабочей программе по дисциплине: *Оценочные средства*)

6. МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Методы обучения: дискуссия, беседа (аудиторные опросы), публичная защита рефератов.

Средства обучения: электронно-библиотечные системы, электронная информационно-образовательная среда Университета, материально-техническое обеспечение, доступ к профессиональным базам данных, лицензионное программное обеспечение.

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Основная литература

1. Михалкин, Н. В. Методология и методика научного исследования [Электронный ресурс] : Учебное пособие для аспирантов / Н. В. Михалкин. Методология и методика научного исследования, 2022-01-18. Москва : Российский государственный университет правосудия, 2017. 272 с. ISBN 978-5-93916-548-8. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65865.html>. – ЭБС «IPRbooks».

2. Буре, В. М. Методы прикладной статистики в R и Excel [Электронный ресурс] / Буре В. М., Парилина Е. М., Седаков А. А. : учебное пособие. 3-е изд., стер. Санкт-Петербург : Лань, 2019. 152 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/112057>. ISBN 978-5-8114-2229-6.

3. Райзберг, Борис Абрамович. Диссертация и ученая степень : Новые положения о защите и диссертационных советах с авторскими комментариями (пособие для соискателей) Научно-практическое пособие : Практическое пособие / Всероссийская академия внешней торговли Министерства экономического развития Российской Федерации ; Московская Школа Экономики. 11, перераб. и доп. Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. 253 с. URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=358178>. - ISBN 978-5-16-005640-1.

4. Резник, Семен Давыдович. Аспирант вуза: технологии научного творчества и педагогической деятельности: Учебник: Аспирантура / Пензенский государственный университет архитектуры и строительства. 7, изм. и доп. Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. 400 с. URL: <http://new.znanium.com/go.php?id=326242>. - ISBN 978-5-16-013585-4.

8.2. Дополнительная литература

1. Синченко, Георгий Чонгарович. Логика диссертации: Учебное пособие: Аспирантура / Омская академия Министерства внутренних дел Российской Федерации. 4, перераб. и доп. Москва: Издательство "ФОРУМ", 2015. 312 с. URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=225143>. - ISBN 978-5-00091-013-9.

2. Джеральд, Графф. Как писать убедительно: искусство аргументации в научных и научно-популярных работах [Электронный ресурс] / Графф Джеральд, Биркенштайн Кэти. Как писать убедительно: искусство аргументации в научных и научно-популярных работах, 2021-08-31. Москва : Альпина Паблишер, 2019. 264 с. ISBN 978-5-9614-4648-7.

3. Организация и ведение научных исследований аспирантами [Электронный ресурс] : Учебник / Е. Г. Анисимов [и др.]. Москва : Российская таможенная академия, 2014. 278 с. ISBN 978-5-9590-0827-7. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86730.html>.

4. Резник, Семен Давыдович. Эффективное научное руководство аспирантами: Дополнительное профессиональное образование / Пензенский государственный университет архитектуры и строительства. 2, перераб. Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. 152 с. URL: <http://new.znanium.com/go.php?id=355408>. - ISBN 978-5-16009453-3.

5. Почвы и растительность центральной части таежной зоны Западной Сибири (в пределах Ханты–Мансийского автономного округа) [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Ф. Шепелева, А. И. Шепелев, З. А. Самойленко, Р. Г. Мазитов ; Департамент образования и молодежной политики Ханты–Мансийского автономного округа – Югры, БУ ВО Ханты Мансийского автономного округа – Югры "Сургутский государственный университет", Институт естественных и технических наук, Кафедра ботаники .— Электронные текстовые данные (5 525 543 байт) .— Сургут : Сургутский государственный университет, 2015 .— Заглавие с титульного экрана .— Библиография в конце книги .— Режим доступа: Корпоративная сеть СурГУ или с любой точки подключения к Интернет, по логину или паролю .— Системные требования: Adobe Acrobat Reader .— <URL:http://lib.surgu.ru/fulltext/umm/2609_Почвы_и_растительность>.

6. Изменение почв и растительности ХМАО – Югры под влиянием нефтяного загрязнения [Электронный ресурс] : учебное пособие / [Л. Ф. Шепелева и др.] ; Департамент образования и молодежной политики Ханты–Мансийского автономного округа – Югры, БУ ВО Ханты–Мансийского автономного округа – Югры "Сургутский государственный университет", Институт естественных и технических наук, Кафедра ботаники и экологии растений. Сургут : Сургутский государственный университет, 2015. URL: https://elib.surgu.ru/fulltext/umm/2610_Изменение_почв_и_растительности.

7. Самойленко, З. А. (кандидат биологических наук; 1981-). Растительность Ханты-Мансийского автономного округа [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / З. А. Самойленко, Л. Ф. Шепелева, А. И. Шепелев ; Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, БУ ВО Ханты-Мансийского автономного округа - Югры "Сургутский государственный университет", Институт естественных и технических наук, Кафедра ботаники и экологии растений. Сургут : Сургутский государственный университет, 2015. URL: https://elib.surgu.ru/fulltext/umm/2607_Самойленко_З_А_Шепелева_Л_Ф_Шепелев_А_И_Растительность.

8.2.1. периодические издания (научные журналы)

1. Зоологический журнал
2. Физиология растений
3. Сибирский экологический журнал
4. Вестник Московского университета. Серия 16: Биология
5. Экология.

8.2.2. Электронно-библиотечные системы:

1. Электронно-библиотечная система Znanium. (Базовая коллекция). www.znanium.com - Правообладатель: ООО «Знаниум».
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань». <http://e.lanbook.com/>
Правообладатель: ООО «ЭБС Лань».
3. Электронно-библиотечная система IPRbooks (Базовая коллекция). <http://iprbookshop.ru>. Правообладатель: ООО «Ай Пи Эр Медиа».
4. Консультант студента. «Электронная библиотека технического ВУЗа» <http://www.studentlibrary.ru>. Правообладатель: ООО «Политехресурс».
5. Электронная библиотечная система «Юрайт» <https://biblio-online.ru/>
Правообладатель: ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ».

8.3. Лицензионное программное обеспечение

Microsoft Office

8.4. Современные профессиональные базы данных

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)
Правообладатель: ООО «Научная электронная библиотека».
2. Евразийская патентная информационная система (ЕАПАТИС) (<http://www.eapatis.com>). Правообладатель: ФС по интеллектуальной собственности ФГБУ "ФИПС".
3. Национальная электронная библиотека (НЭБ) (нэб.рф)
Правообладатель: Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека».
4. Электронная Библиотека Сбербанка <http://sberbanklib.ru>

8.5. Международные реферативные базы данных научных изданий

1. Web of Science Core Collection <http://webofknowledge.com> (WoS)
Правообладатель: НП «НЭИКОН»
2. «Scopus» <http://www.scopus.com>
Правообладатель: ООО «Эко-вектор Ай - Пи».
3. Электронные книги Springer Nature <https://link.springer.com/>
Правообладатель: ФГБУ ГПНТБ России/ компания Springer Customer Service Center GmbH
4. Springer Journals – полнотекстовая коллекция электронных журналов издательства.

8.6. Информационные справочные системы

Гарант. Правообладатель: ООО "Гарант - ПРОНет".

КонсультантПлюс. Правообладатель: ООО "Информационное агентство "Информбюро".

8.7. Интернет-ресурсы

1. ВИНТИ (<http://www.viniti.ru>)
2. Грамота.ру (<http://www.gramota.ru/>)
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - информационная система (<http://window.edu.ru/>)
4. КиберЛенинка - научная электронная библиотека (<http://cyberleninka.ru/>)
5. Научная педагогическая электронная библиотека (НПЭБ) (<http://elib.gnpbu.ru>)
6. Официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://economy.gov.ru/mines/main>
7. Официальный сайт Министерства промышленности и торговли Российской Федерации. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://minpromtorg.gov.ru/>

8. Официальный сайт Министерства финансов Российской Федерации. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.minfin.ru/ru/?fullversion=1>
9. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://minobrnauki.gov.ru/>
10. Официальный сайт Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vak.ed.gov.ru/>
11. Официальный сайт российского фонда фундаментальных исследований. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rfbr.ru/rffi/ru/>
12. Официальный сайт Министерства экономического развития Ханты-Мансийского автономного округа – Югры. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dereconom.admhmao.ru/>
13. Российская национальная библиотека (http://primo.nlr.ru/primo_library/libweb/action/search.do?menuitem=2&catalog=true)
14. УИС РОССИЯ (<http://uisrussia.msu.ru>)
15. Электронная библиотека диссертаций (<https://dvs.rsl.ru>). Правообладатель: ФГБУ «Российская государственная библиотека».
16. Электронные коллекции на портале Президентской библиотеки им. Б. Н. Ельцина (<http://www.prlib.ru/collections>)
17. BIBLIOPHIKA (<http://www.bibliofika.ru/>)
18. MDPI - Multidisciplinary Digital Publishing Institute (Basel, Switzerland) (<http://www.mdpi.com/>)

8.8. Методические материалы

1. Стариков, Владимир Павлович (доктор биологических наук; 1951-). Методические рекомендации по организации самостоятельной работы аспирантов [Электронный ресурс] : рекомендовано методической комиссией для аспирантов направления подготовки 06.06.01 "Биологические науки" / [В. П. Стариков] ; Бюджетное учреждение высшего образования Ханты-Мансийского автономного округа - Югры "Сургутский государственный университет". Сургут : Сургутский государственный университет, 2015. URL: https://elib.surgu.ru/fulltext/umm/2901_Методические_рекомендации_по_организации.
2. Стариков, Владимир Павлович (доктор биологических наук; 1951-). Научное исследование [Электронный ресурс] : учебно-методические указания по проведению научного исследования аспирантов направления подготовки 06.06.01 «Биологические науки» / [В. П. Стариков, Т. М. Старикова] ; Департамент образования и науки Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, БУ ВО Ханты-Мансийского автономного округа - Югры "Сургутский государственный университет", Институт естественных и технических наук, Кафедра зоологии экологии животных. Сургут : Сургутский государственный университет, 2015. URL: https://elib.surgu.ru/fulltext/umm/2921_Научное_исследование.
3. Научные исследования аспирантов : методические указания по научно-исследовательской деятельности и подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук / Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, БУ ВО Ханты-Мансийского автономного округа - Югры "Сургутский государственный университет" ; составитель: Е. В. Воронина. Сургут : БУ ВО Сургутский государственный университет, 2020. 1 файл (1 096 234 байт). URL: <https://elib.surgu.ru/local/umr/601>.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) для проведения занятий лекционного типа

Лекционная аудитория университета оснащена специализированной мебелью и техническими средствами обучения: меловая доска, мобильный проекционный экран, портативный проектор, ноутбук.

б) для проведения занятий семинарского типа

Лекционная аудитория университета оснащена специализированной мебелью и техническими средствами обучения: меловая доска, мобильный проекционный экран, портативный проектор, ноутбук.

в) для проведения групповых и индивидуальных консультаций

Лекционная аудитория университета оснащена специализированной мебелью и техническими средствами обучения: меловая доска, мобильный проекционный экран, портативный проектор, ноутбук.

г) для текущего контроля и промежуточной аттестации

Лекционная аудитория университета оснащена специализированной мебелью и техническими средствами обучения: меловая доска, мобильный проекционный экран, портативный проектор, ноутбук.

д) для самостоятельной работы

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационную образовательную среду СурГУ:

№ п/п	Местонахождение	Название зала
1.	539, 541, 542	Зал медико-биологической литературы и литературы по физической культуре и спорту
2.	442	Зал естественно-научной и технической литературы

е) для хранения и профилактического обслуживания оборудования

Аудитория 210 по адресу г. Сургут, ул. Энергетиков, 22.

Аудитории 528, 529 по адресу г. Сургут, пр. Ленина, д. 1.

10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ АСПИРАНТАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В соответствии с ч.4 «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)» (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 19 ноября 2013 г. № 1259), для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья предлагается адаптированная программа аспирантуры, которая осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. Для обучающихся-инвалидов программа адаптируется в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Специальные условия для получения высшего образования по программе аспирантуры обучающимися с ограниченными возможностями здоровья включают:

– использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, включая наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;

– использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания,

– использование специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов,

– использование специальных технических средств обучения коллективного и

индивидуального пользования,

- предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь,
- проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий,
- обеспечение доступа в здания организаций и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение программы аспирантуры.

В целях доступности получения высшего образования по программам аспирантуры инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети "Интернет" для слабовидящих;

размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);

присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию организации;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения));

обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений).

При получении высшего образования по программам аспирантуры обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ-МАНСКИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ
«Сургутский государственный университет»**

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Приложение к рабочей программе по дисциплине

**Научно-исследовательский семинар
«Научные исследования в области биологических наук»**

Направление подготовки:
06.06.01 Биологические науки

Направленность программы:

**Биофизика
Зоология
Физиология**

Отрасль науки:
Биологические науки

Квалификация:
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения:
Очная

Сургут, 2021 г.

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Проведение текущего контроля успеваемости по дисциплине

Тема 1. Методологические и теоретические аспекты биологических исследований

Дискуссия по вопросам:

1. Наука как особая сфера деятельности.
2. Объект, предмет науки.
3. Классификация наук.
4. Методы научного исследования.
5. Теоретическое и эмпирическое исследование.
6. Сущность методологии.
7. Уровни методологического знания; философский, общенаучный, конкретно-научный и технологический.
8. Значение методологического знания для осуществления психолого-педагогического исследования.

Рефераты:

1. Живые системы как объекты исследования.
2. Виды биосистем и уровни их исследования.
3. Два вида биообъектов в медико-биологических исследованиях - живые системы (организмы) и биопробы.
4. Место методов исследований (как диагностических, так и лечебно-терапевтических) в системе "биологический объект - исследователь".
5. Виды медицинской техники как элементов системы медико-биологического исследования.
6. Особенности биологических систем как объектов исследования.

Вывод: дискуссия, реферат позволяют оценить сформированность следующей компетенции: ОПК – 1, ОПК – 2 (знания, умения).

Тема 2. Основы научного исследования в области биологических наук

Дискуссия по вопросам:

1. Как выстроить план научного исследования?
2. Как соотносятся противоречие объекта исследования и противоречие самого исследования?
3. Почему нельзя рассматривать задачи исследования до гипотезы исследования?
4. Как соотносятся задачи исследования и его структура?
5. Каковы критерии оценки результатов научного исследования?

Рефераты:

1. Цель и задачи исследования.
2. Типы исследований в соответствии с целями их проведения.
3. Выявление противоречий, разрешение которых составляет цель исследования.
4. Объект, предмет исследования.
5. Взаимосвязь предмета, задач и методов исследования.
6. Идея, замысел и гипотеза как теоретическое ядро исследования.
7. Система методов и методика научного исследования.
8. Обобщение результатов исследования.

9. Междисциплинарные связи биологии с другими науками.
10. Специфика современного этапа биологического познания.

Вопросы для самостоятельной работы:

1. Организация и логика исследования.
2. Нормативный процесс научного исследования.
3. Сущность теоретического и практического научного исследования.
4. Источники и условия исследовательского поиска.
5. Методологические категории исследования.
6. Проблема и тема исследования.

Вывод: дискуссия, реферат, выполнение самостоятельной работы позволяют оценить сформированность следующей компетенции:

ОПК – 1, ОПК – 2 (знания, навыки).

Тема 3. Методологическая структура научного исследования в области биологических наук

Дискуссия по вопросам:

1. В чем состоит структура и логика научного диссертационного исследования?
2. Что представляет собой архитектура диссертации?
3. Категориальный аппарат диссертации на примерах.
4. Основные требования к научной этике цитирования.
5. Стилль и особенности языка диссертации.
6. В чем выражаются особенности магистерской, кандидатской и докторской диссертация: основные требования к содержанию и оформлению.

Рефераты:

1. Методики выбора темы исследования.
2. Практическая значимость диссертации и актуальность ее темы.
3. Академический стилль и особенности языка диссертации.
4. Обоснование во введении выбора методологии - методологическая основа исследовательской программы диссертационной работы.
5. Разработка проблемного поля диссертации.

Вопросы для самостоятельной работы:

1. Структура и логика научного диссертационного исследования.
2. Исследовательская программы диссертации.
3. Выбор темы, план работы, библиографический поиск, отбор литературы и фактического материала.
4. Архитектура диссертации.
5. Категориальный аппарат, понятия, термины, дефиниции, теории, концепции, их соотношение. Распределение и структура материала.
6. Проблема диссертационного исследования.
7. Раскрытие задач, интерпретация данных, синтез основных результатов.
8. Правила и научная этика цитирования: научные школы, направления, персоналии.

Вывод: дискуссия, реферат, самостоятельная работа позволяют оценить сформированность следующей компетенции:

ОПК – 1, ОПК – 2 (знания).

Тема 4. Представление результатов научных исследований в области биологических наук

Дискуссия по вопросам:

1. Определение темы статьи, подбор источников, группировка авторов.
2. Как провести анализ и обобщение литературы по теме?
3. На конкретном примере постройте композицию, определите вспомогательный научный аппарат публикации, раскройте этику диалога.
4. Правила цитирования, ссылки и сноски.

Рефераты:

1. Исследование и использование передового опыта.
2. Оформление результатов исследования.
3. Результаты эмпирического исследования и их представление.
4. Представление результатов исследования: графическое, символическое, вербальное.
5. Требования к научному тексту.

Вопросы для самостоятельной работы:

1. Структура и содержание научной статьи.
2. Оформление научной статьи.
3. Композиционная структура научного произведения.
4. Фразеология научной прозы.
5. Язык и стиль научной работы.
6. Оформление библиографического аппарата.
7. Оформление диссертационной работы, соответствие государственным стандартам.
8. Представление к защите, процедура публичной защиты.
9. Требования, предъявляемые к речи соискателей на публичной защите диссертации.

Вывод: дискуссия, реферат, самостоятельная работа позволяют оценить сформированность следующей компетенции: ОПК – 1, ОПК – 2 (знания, навыки).

Проведение промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации освоения дисциплины является зачет. Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются по двухбалльной шкале – зачет:

- «зачтено»;
- «не зачтено».

Планируемые результаты обучения	Оценка	Критерии оценивания
Знания (п.3 РПД)	Зачтено	<ul style="list-style-type: none">- знает основные методы научного познания;- знает основные этапы научных исследований;- знает методы научно-исследовательской деятельности;- знает важнейшие современные методологии в биологической науке;- знает дискуссионные вопросы и новейшие достижения биологии;- знает этапы планирования научного исследования;- знает основные направления, проблемы, теории и методы образовательного процесса в области биологических наук

	Не зачтено	<ul style="list-style-type: none"> - не знает основные методы научного познания; - не знает основные этапы научных исследований; - не знает методы научно-исследовательской деятельности; - не знает важнейшие современные методологии в биологической науке; - не знает дискуссионные вопросы и новейшие достижения биологии; - не знает этапы планирования научного исследования; - не знает основные направления, проблемы, теории и методы образовательного процесса в области биологических наук
Умения (п.3 РПД)	Зачтено	<ul style="list-style-type: none"> - умеет использовать теоретические знания для практического решения профессиональных задач; - умеет анализировать результаты научных исследований; - применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования; - умеет использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач; - умеет формировать у обучающихся целостную картину современного положения биологических наук
	Не зачтено	<ul style="list-style-type: none"> - не умеет использовать теоретические знания для практического решения профессиональных задач; - не умеет анализировать результаты научных исследований; - применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования; - не умеет использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач; - не умеет формировать у обучающихся целостную картину современного положения биологических наук
Навыки (опыт деятельности) (п.3 РПД)	Зачтено	<ul style="list-style-type: none"> - владеет навыками поиска и предоставления научной информации; - владеет навыками самостоятельного ведения научного исследования - навыками поиска и предоставления научной информации; - владеет основными приемами системного биологического мышления; - владеет навыками в области биологических наук; - владеет навыками использования мультимедийных средств в процессе обучения; - владеет навыками контактной и интерактивной работы
	Не зачтено	<ul style="list-style-type: none"> - не владеет навыками поиска и предоставления научной информации; - не владеет навыками самостоятельного ведения

		<p>научного исследования - навыками поиска и предоставления научной информации;</p> <p>- не владеет основными приемами системного биологического мышления;</p> <p>- не владеет навыками в области биологических наук;</p> <p>- не владеет навыками использования мультимедийных средств в процессе обучения;</p> <p>- не владеет навыками контактной и интерактивной работы</p>
--	--	---

Вопросы для подготовки к зачету по дисциплине

1. Биологические науки, их место в системе научного знания. Междисциплинарные связи биологии с другими науками.
2. Методология научной работы
3. Экспериментальный метод в методологии исследования
4. Научный анализ и научный синтез как основная форма научной работы.
5. Исследовательские программы, модели объяснения и логика исследования
6. Концептуальный аппарат методологии научного исследования
7. Биоинформатика. Компьютерное знание в биологии.
8. Интеграция научных направлений и ее модели: изучение биосферных процессов, космическая биология, синэргетика.
9. Анализ и обобщение литературы по теме.
10. Подготовка и публикация научной статьи: определение темы, подбор источников, группировка авторов. Композиция и вспомогательный научный аппарат публикации.
11. Академизм изложения. Заглавие, тезаурус понятий. Цитирование, ссылки и сноски.
12. Методология научного творчества и подготовка диссертации.
13. Структура и логика научного диссертационного исследования.
14. Выбор темы, план работы, библиографический поиск, отбор литературы и фактического материала.
15. Анализ разработанности проблемы, фокусировка новизны, диалог с авторами.
16. Архитектура диссертации. Распределение и структура материала. Раскрытие задач, интерпретация данных, синтез основных результатов.
17. Правила и научная этика цитирования: научные школы, направления, персоналии.
18. Научный аппарат диссертации по биологическим наукам.
19. Автореферат как изложение квинтэссенции диссертации. Основные требования к автореферату по содержанию, объему и форме.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций

Этап: проведение текущего контроля успеваемости по дисциплине

Текущий контроль предназначен для проверки качества формирования компетенций, уровня овладения теоретическими и практическими знаниями, умениями и навыками. Выполнение заданий текущего контроля оценивается по двухбалльной шкале: «аттестован», «не аттестован».

Методические рекомендации по проведению основных видов учебных занятий

При изучении дисциплины используются следующие основные методы и средства обучения, направленные на повышение качества подготовки аспирантов путем развития у аспирантов творческих способностей и самостоятельности:

- Контекстное обучение – мотивация аспирантов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретными знаниями и его применением.
- Проблемное обучение – стимулирование аспирантов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.
- Обучение на основе опыта – активизация познавательной деятельности аспиранта за счет ассоциации и собственного опыта с предметом изучения.
- Индивидуальное обучение – выстраивание аспирантами собственной образовательной траектории на основе формирования индивидуальной программы с учетом интересов аспирантов.

Междисциплинарное обучение – использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи.

Лекции являются одним из основных методов обучения по дисциплинам, направленным на подготовку к кандидатскому экзамену, которые должны решать следующие задачи:

- изложить основной материал программы курса;
- развить у аспирантов потребность к самостоятельной работе над учебником и научной литературой.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений.

Содержание лекций определяется рабочей программой курса. Крайне желательно, чтобы каждая лекция охватывала и исчерпывала определенную тему курса и представляла собой логически вполне законченную работу. Лучше сократить тему, но не допускать перерыва ее на таком месте, когда основная идея еще полностью не раскрыта.

Привлечение графического и табличного материала на лекции позволит более объемно изложить материал.

Целью *практических занятий* является:

- закрепление теоретического материала, рассмотренного аспирантами самостоятельно;
- проверка уровня понимания аспирантами вопросов, рассмотренных самостоятельно по учебной литературе, степени и качества усвоения материала аспирантами;
- восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса и оказание помощи в его усвоении.

В начале очередного занятия необходимо сформулировать цель, поставить задачи. Аспиранты выполняют задания, а преподаватель контролирует ход их выполнения путем собеседования, оценки рефератов, проверки практических заданий.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы аспирантов

Целью самостоятельной работы аспирантов является формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

Методические рекомендации призваны помочь аспирантам организовать самостоятельную работу при изучении курса: с материалами лекций, практических и семинарских занятий, литературы по общим и специальным вопросам биологических наук.

Задачами самостоятельной работы аспиранта являются:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений;
- углубление и расширение теоретических знаний;

- формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на семинарах, на практических и лабораторных занятиях, при написании курсовых и выпускной квалификационной работ, для эффективной подготовки к итоговым зачетам и экзаменам.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется аспирантом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Основными видами самостоятельной работы аспиранта без участия преподавателя являются:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- подготовка к семинарам, их оформление;
- составление аннотированного списка статей из соответствующих журналов по темам занятий;
- выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплин и т.д.

Самостоятельная работа аспирантов осуществляется в следующих *формах*:

- подготовка к семинарским занятиям,
- изучение дополнительной литературы и подготовка ответов на вопросы для самостоятельного изучения,
- написание реферата.

1) Подготовка к семинарским и практическим занятиям.

При подготовке к семинарским занятиям аспирантам необходимо ориентироваться на вопросы, вынесенные на обсуждение. На семинарских занятиях проводятся опросы, тестирование, разбор конкретных ситуаций, с активным обсуждением вопросов, в том числе по группам, с целью эффективного усвоения материала в рамках предложенной темы, выработки умений и навыков в профессиональной деятельности, а также в области ведения переговоров, дискуссий, обмена информацией, грамотной постановки задач, формулирования проблем, обоснованных предложений по их решению и аргументированных выводов.

2) Изучение основной и дополнительной литературы при подготовке к семинарским и практическим занятиям.

В целях эффективного и полноценного проведения таких мероприятий аспиранты должны тщательно подготовиться к вопросам семинарского занятия. Особенно поощряется и положительно оценивается, если аспирант самостоятельно организует поиск необходимой информации с использованием периодических изданий, информационных ресурсов сети ИНТЕРНЕТ и баз данных специальных программных продуктов.

Самостоятельная работа аспирантов должна опираться на сформированные навыки и умения, приобретенные во время прохождения других курсов. Составляющим компонентом его работы должно стать творчество. В связи с этим рекомендуется:

1. Начинать подготовку к занятию со знакомства с опубликованными законодательно-правовыми документами.

2. Обратите внимание на структуру, композицию, язык документа, время и историю его появления.

3. Определите основные идеи, принципы, тезисы, заложенные в документ.

4. Выясните, какой сюжет, часть изучаемой проблемы позволяет осветить проанализированный источник.

5. Проведите работу с незнакомыми терминами и понятиями, для чего используйте словари терминов, энциклопедические словари, словари иностранных слов и др.

Затем необходимо ознакомиться с библиографией темы и вопроса, выбрать доступные издания из списка основной литературы, специальной литературы, рекомендованной к лекциям и семинарам. Рекомендованные списки могут быть дополнены.

Используйте справочную литературу. Поиск можно продолжить, изучив примечания и сноски в монографиях, статьях.

Работая с литературой по теме семинара, делайте выписки текста, содержащего характеристику или комментарий уже знакомого источника. После чего вернитесь к тексту документа (желательно полному, без купюр) и проведите его анализ уже в контексте изученной исследовательской литературы.

Возникающие на каждом этапе работы мысли следует записывать. Анализ документа следует сделать составной частью проработки вопросов семинара и выступления аспиранта на занятии. Общее знание проблемы, обсуждаемой на семинарском занятии, должно сочетаться с глубоким знанием источников.

Следует составить сложный план, схему ответа на каждый вопрос плана семинарского занятия.

Методические рекомендации по подготовке к собеседованию

Целью *собеседования* является:

– закрепление теоретического материала, рассмотренного обучающимися самостоятельно;

– проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных самостоятельно по учебной литературе, степени и качества усвоения материала обучающимися;

– восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса и оказание помощи в его усвоении.

В начале очередного занятия формулируется цель, поставлены задачи. Обучающиеся выполняют задания, а преподаватель контролирует ход их выполнения путем устного опроса (собеседования).

Рекомендации по оцениванию собеседования

Оценки «*аттестован*» заслуживает обучающийся, при устном ответе которого:

– содержание раскрывает тему задания;

– материал изложен логически последовательно;

– убедительно доказана практическая значимость.

Оценка «*не аттестован*», выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного программного материала по теме опроса.

Методические рекомендации по написанию реферата

Реферат – форма письменной работы, которую рекомендуется использовать аспирантам в ходе занятий. Он представляет собой краткое изложение содержания научных трудов, учебной и справочной литературы по определенной научной теме. Объем реферата, как правило, составляет 18–20 страниц компьютерного текста. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение аспирантом определенного количества источников (первоисточников, научных монографий и статей и т.п.) по определенной

теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение.

Цель написания реферата – привитие навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с общим требованиями по написанию рефератов:

- членение материала по главам или разделам; выделение введения и заключительной части;
- лаконичное и систематизированное изложение материала;
- выделение главных, существенных положений, моментов темы;
- логическая связь между отдельными частями;
- выводы и обобщения по существу рассматриваемых вопросов;
- научный стиль изложения: использование медицинских научных терминов и стандартных речевых оборотов. Не следует употреблять риторические вопросы и обращения, обыденную и жаргонную лексику, публицистические выражения;
- список использованной литературы (10–15 источников).

Качество работы оценивается по следующим критериям: самостоятельность выполнения; уровень эрудированности автора по изучаемой теме; выделение наиболее существенных сторон научной проблемы; способность аргументировать положения и обосновывать выводы; четкость и лаконичность в изложении материала; дополнительные знания, полученные при изучении литературы, выходящей за рамки образовательной программы. Очень важно иметь собственную доказательную позицию и понимание значимости анализируемой проблемы.

Критерии оценивания реферата

Результаты контроля знаний в форме проверки реферата оцениваются по двухбалльной шкале с оценками:

- «зачтено»;
- «не зачтено».

Дескриптор компетенции	Оценка	Критерий оценивания
Знает	Зачтено	реферат демонстрирует знания аспиранта хотя бы о некоторых современных научных достижениях, их некоторых чертах; аспирант имеет определенное представление о методах генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	Не зачтено	реферат не демонстрирует знания аспиранта хотя бы о некоторых современных научных достижениях, их некоторых чертах; аспирант не имеет определенное представление о методах генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
Умеет	Зачтено	реферат демонстрирует использование аспирантом хотя бы некоторых современных научных достижений, их некоторых черт; аспирант имеет представление о методах генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	Не зачтено	реферат не демонстрирует использование аспирантом хотя бы некоторых современных научных достижений, их

		некоторых черт; аспирант не имеет представления о методах генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
Владеет	Зачтено	реферат демонстрирует, что аспирант владеет знаниями хотя бы о некоторых современных научных достижениях, их некоторых чертах; аспирант имеет определенное представление о методах генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	Не зачтено	реферат демонстрирует, что аспирант не владеет знаниями хотя бы о некоторых современных научных достижениях, их некоторых чертах; аспирант не имеет определенное представление о методах генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

Этап: проведение промежуточной аттестации по дисциплине

Методические указания по подготовке к зачету

К зачету необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период зачётно-экзаменационной сессии, как правило, показывают не слишком удовлетворительные результаты.

При подготовке к зачету по теоретической части необходимо выделить в вопросе главное, существенное (понятия, признаки, классификации и пр.), привести примеры, иллюстрирующие теоретические положения.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Для проведения промежуточной аттестации предусмотрен зачет, который оценивается по двухбалльной шкале: «зачтено», «не зачтено».

К зачету допускаются аспиранты, успешно прошедшие все формы текущего контроля, предусмотренные рабочей программой дисциплины. Аспиранту предлагается два вопроса из списка вопросов для зачета.

Критерии оценки зачета

Оценки «зачтено» заслуживает аспирант, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала по изученной дисциплине, усвоивший основную и дополнительную литературу, рекомендованной программой.

Оценка «не зачтено» выставляется аспиранту, если он допускает фактические ошибки, обнаруживает существенное непонимание дисциплины.

Получение оценки «зачтено» позволяет сделать вывод о достаточной сформированности части следующих компетенций: ОПК-1; ОПК-2.

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ-МАНСКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ-ЮГРЫ
«Сургутский государственный университет»**

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор
по учебно-методической работе



Е.В. Коновалова

2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Педагогика и психология высшей школы

Направление подготовки
06.06.01 Биологические науки

Направленность программы
**Биофизика
Зоология
Физиология**

Отрасль науки
Биологические науки

Квалификация
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения
Очная

Сургут, 2021 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями:

1) Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 871;

2) Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 апреля 2015 г. №464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации)»;

3) Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 марта г. № 247 «Об утверждении Порядка прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня».

Автор программы:

Кандидат педагогических наук, доцент

А.В. Сальков

Согласование рабочей программы:

Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласования	Ф.И.О., подпись нач. подразделения
Кафедра биологии и биотехнологии	18.03.2021	Берников К.А.
Кафедра морфологии и физиологии	18.03.2021	Столяров В.В.
Кафедра экологии и биофизики	18.03.2021	Шорникова Е.А.
Отдел комплектования и научной обработки документов	17.03.2021	Дмитриева И.И.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры педагогики профессионального и дополнительного образования «14» марта 2021 года, протокол № 16.

И.о. заведующего кафедрой,
канд.пед.н., доцент

А.В. Демчук

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института естественных и технических наук «06» 04 2021 года, протокол № 3.

Председатель УС,
канд.хим.н., доцент

Ю.Ю. Петрова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Медицинского института «03» 04 2021 года, протокол № 6.

Председатель УМС,
канд.мед.н., доцент

Ж.Н. Лопатская

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины «Педагогика и психология высшей школы» - формирование у аспирантов педагогических и психологических компетенций, обеспечивающих эффективное решение научных, профессиональных, личностных проблем педагогической деятельности в вузах.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

В структуре ОПОП ВО аспирантуры дисциплина «Педагогика и психология высшей школы» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Дисциплина/дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к преподавательской деятельности. Преподавание осуществляется на 1 году обучения во 2 семестре.

Требования к предварительной подготовке аспиранта:

для успешного освоения дисциплины «Педагогика и психология высшей школы» аспирант должен опираться на умения и навыки, полученные при обучении по программам специалитета или магистратуры, а также при освоении дисциплины «Методология диссертационного исследования и подготовки научных публикаций» по программе аспирантуры.

Дисциплины, практики, научные исследования, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

дисциплина «Педагогика и психология высшей школы» базируется на знаниях и умениях, полученных в результате освоения дисциплины «Методология диссертационного исследования и подготовки научных публикаций».

Дисциплины, практики, научные исследования, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как последующее:

приобретенные знания и умения необходимые для освоения дисциплин вариативной части «Дисциплина /дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов», а также для прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика), практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)и прохождения ГИА.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения программы:

универсальные

УК-1 - способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях		
Знания	Умения	Навыки (опыт деятельности)
методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши	анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; критического анализа и оценки современных научных

числе междисциплинарных областях	в	реализации этих вариантов; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-3 - готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач			
Знания		Умения	Навыки (опыт деятельности)
особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме в работе российских и международных исследовательских коллективов		следовать нормам, принятым в научном общении в работе российских и международных исследовательских коллективов с целью решения научных и научно-образовательных задач; осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в работе российских или международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач
УК-5 - способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития			
Знания		Умения	Навыки (опыт деятельности)
содержания процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда		осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста,	способы выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств, достижение более высокого уровня их развития; приемы и технологии целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач

	индивидуально-личностных особенностей	
--	---------------------------------------	--

профессиональные

<i>ПК-1</i> - способностью владеть методологией теоретических и экспериментальных исследований, адаптировать и обобщать их результаты по направленности ОПОП при преподавании дисциплин в вузе		
Знания	Умения	Навыки (опыт деятельности)
теоретические и методологические основы образования, обучения и воспитания личности; основные достижения, проблемы и тенденции развития современного образования	адаптировать и обобщать результаты теоретических и экспериментальных исследований по направленности ОПОП при преподавании дисциплин в вузе	методологии теоретических и экспериментальных исследований, адаптировать и обобщать их результаты по направленности ОПОП при преподавании дисциплин в вузе

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

4.2. Содержание разделов.

№ п/п	Разделы (или темы) дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				Коды компетенций	Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации
		Лекц. занятия	Практ. занятия	Лаб. работы	Сам. работа		
1	Теоретические концепции современного высшего образования, стандарты современной высшей школы.	2	2		14	УК-1,УК-3	Защита реферата. Контроль самостоятельной работы
2	Образовательная среда высшей школы.	2	2		8	УК-1,УК-3	Тестовая работа. Контроль самостоятельной работы
3	Взаимосвязь личностного и профессионального компонента в образовательном процессе в высшей школе.	2	2		10	УК-1,УК-3	Защита реферата. Контроль самостоятельной работы
4	Активизация обучения и научно исследовательской работы студентов в высшей школе на основе использования современных психологичес-	2	2		10	УК-1,УК-3, УК-5, ПК-1	Защита индивидуального творческого задания. Контроль самостоятельной работы

	ких теорий и концептуальных педагогических подходов.						
5	Организационно-педагогические условия образования и воспитания в высшей школе.	2	2		8	УК-1,УК-3	Тестовая работа. Контроль самостоятельной работы
6	Формы и технологии обучения и управления научно-исследовательской деятельностью студентов.	2	2		8	УК-1,УК-3	Защита реферата. Контроль самостоятельной работы
7	Психодиагностика и диагностика учебных достижений, аттестация студентов.	2	2		8	УК-1,УК-3, УК-5, ПК-1	Защита индивидуального творческого задания. Контроль самостоятельной работы
8	Профессиональная деятельность преподавателя высшей школы.	2	2		10	УК-1,УК-3, УК-5, ПК-1	Защита индивидуального творческого задания. Контроль самостоятельной работы
							Контрольная работа
Итого		16	16	-	76		Зачет

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

(Приложение к рабочей программе по дисциплине: Оценочные средства)

6. МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Для проведения занятий, изложения и закрепления материала применяются следующие методы обучения: устный опрос, письменная проверка, тестирование, публичная защита, подготовка и представление презентаций, участие в научно-исследовательской работе; а также средства обучения: электронно-библиотечная система, электронная информационно-образовательная среда Университета, учебно-методические и наглядные пособия.

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Модульная технология обучения, технология критериально-ориентированного обучения, технологии проектирования, технология визуализации информации, компьютерные технологии обучения, дистанционные образовательные технологии.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Основная литература

1. Шарипов Ф. В. Педагогика и психология высшей школы: учебное пособие [Электронный ресурс] / Ф.В. Шарипов. – М. : Издательская группа «Логос», 2019. – 448 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66421.html>.

2. Симонов Валентин Петрович. Педагогика и психология высшей школы. Инновационный курс для подготовки магистров : Учебное пособие / Московский государственный областной университет. 1. Москва : Вузовский учебник, 2017. 320 с. URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=112643>.

3. Коротаяева Евгения Владиславовна. Образовательные технологии в педагогическом взаимодействии : Учебное пособие для вузов / Коротаяева Е. В. 2-е изд., пер. и доп. Москва : Юрайт, 2020. 181 с. (Высшее образование) . URL: <https://urait.ru/bcode/454660>.

8.2. Дополнительная литература

1. Митрошенков Олег Александрович. Философия в 2 ч. Часть 1 : Учебник для вузов / Митрошенков О. А., Ляшенко В. П., Рузавин Г. И. ; под ред. Митрошенкова О.А. 2-е изд. Москва : Юрайт, 2020. 275 с. (Высшее образование) . URL: <https://urait.ru/bcode/454578>. Новые источники в ЭК

2. Митрошенков Олег Александрович. Философия в 2 ч. Часть 2 : Учебник для вузов / Митрошенков О. А., Ляшенко В. П., Рузавин Г. И. ; под ред. Митрошенкова О.А. 2-е изд. Москва : Юрайт, 2020. 296 с. (Высшее образование) . URL: <https://urait.ru/bcode/456059>.

3. Яковлев Сергей Викторович. Тьютор и воспитанник: педагогическое взаимодействие систем ценностей : Монография / Российская академия образования. 2, испр. и доп. Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. 72 с. URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=350333>.

4. Загвязинский, В. И. Методология и методы психолого-педагогического исследования : учебное пособие для студентов высших учебных заведений по специальностям : Педагогика и психология; Педагогика / В. И. Загвязинский, Р. Атаханов. – 7-е изд., стер. – М. : Академия, 2012. – 206 с.

8.3. Лицензионное программное обеспечение

Microsoft Office

8.4. Современные профессиональные базы данных

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)
Правообладатель: ООО «Научная электронная библиотека».

2. Евразийская патентная информационная система (ЕАПАТИС) (<http://www.eapatis.com>)

Правообладатель: ФС по интеллектуальной собственности ФГБУ "ФИПС".

3. Национальная электронная библиотека (НЭБ) (нэб.рф)
Правообладатель: Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека».

4. Электронная Библиотека Сбербанка <http://sberbanklib.ru>

8.5. Международные реферативные базы данных научных изданий

1. Web of Science Core Collection <http://webofknowledge.com> (WoS)
Правообладатель: НП «НЭИКОН»

2. «Scopus» <http://www.scopus.com>
Правообладатель: ООО «Эко-вектор Ай - Пи».

3. Архив научных журналов (NEICON) <http://archive.neicon.ru>

Правообладатель: НП "НЭИКОН". Письмо Исх. № 2014-01/29.

4. Электронные книги Springer Nature <https://link.springer.com/>

Правообладатель: ФГБУГПНТБ России/ компания Springer Customer Service Center GmbH

5. SpringerJournals – полнотекстовая коллекция электронных журналов издательства.

8.6. Информационные справочные системы

Гарант. Правообладатель: ООО "Гарант - ПРОНет".

КонсультантПлюс. Правообладатель: ООО "Информационное агентство "Информбюро". .

8.7. Интернет-ресурсы

1. Министерство образования и науки РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа :<http://mon.gov.ru>

2. Федеральное агентство по образованию [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ed.gov.ru>

3. Федеральное агентство по науке и образованию [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fasi.gov.ru>

4. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.ru>

5. Российский образовательный правовой портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.law.edu.ru>

6. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.school.edu.ru>

7. Российский портал открытого образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.openet.edu.ru>

8.8. Методические материалы

1. Информационные технологии в науке и образовании [Электронный ресурс] : методические рекомендации / авт.-сост. М. А. Кобякова. – Сургут : Сургутский государственный университет, 2015. – Режим доступа : [https://elib.surgu.ru/fulltext/umm/2611_Информационные технологии>](https://elib.surgu.ru/fulltext/umm/2611_Информационные%20технологии%20>).

2. Методология диссертационного исследования : методические рекомендации / Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, БУ ВО "Сургутский государственный университет", Кафедра педагогики профессионального и дополнительного образования ; сост.: Ф. Д. Рассказов. Сургут : Издательский центр СурГУ, 2020. 1 файл (524 825 байт). URL: <https://elib.surgu.ru/local/umr/940>.

3. Рассказов Филипп Дементьевич (доктор педагогических наук; 1950-2020). Методология диссертационного исследования [Электронный ресурс] : учебно-методические рекомендации / Ф. Д. Рассказов ; Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, БУ ВО "Сургутский государственный университет", Кафедра теории и методики профессионального образования. Сургут : Издательский центр СурГУ, 2016. URL: [https://elib.surgu.ru/fulltext/umm/3761_Рассказов_Ф_Д_Методология диссертационного исследования](https://elib.surgu.ru/fulltext/umm/3761_Рассказов_Ф_Д_Методология%20диссертационного%20исследования%20>).

4. Рассказов Филипп Дементьевич (доктор педагогических наук; 1950-2020). Педагогика в модулях : методическое пособие : (учебное пособие для вузов) / Ф. Д. Рассказов ; Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, БУ ВО "Сургутский государственный университет", Кафедра педагогики профессионального и дополнительного образования. Сургут : Издательский центр СурГУ, 2020. 1 файл (1 515 970 байт). URL: <https://elib.surgu.ru/local/umr/957>.

5. Рассказов Филипп Дементьевич (доктор педагогических наук; 1950-2020). Педагогика и психология высшей школы [Электронный ресурс] : (учебно-методические рекомендации) / Ф. Д. Рассказов ; Бюджетное учреждение высшего образования Ханты-Мансийского автономного округа - Югры "Сургутский государственный университет". Сургут : Сургутский государственный университет, 2015. URL: [https://elib.surgu.ru/fulltext/umm/2502_Педагогика и психология высшей школы](https://elib.surgu.ru/fulltext/umm/2502_Педагогика%20и%20психология%20высшей%20школы).

6. Педагогика и психология высшей школы : методические рекомендации / Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, БУ ВО "Сургутский государственный университет", Кафедра педагогики профессионального и дополнительного образования ; сост.: Ф. Д. Рассказов. Сургут : Издательский центр СурГУ, 2020. 1 файл (397 821 байт). URL: <https://elib.surgu.ru/local/umr/941>.

7. Рассказов Филипп Дементьевич (доктор педагогических наук; 1950-2020). Психология в модулях : методическое пособие / Ф. Д. Рассказов ; Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, БУ ВО "Сургутский государственный университет", Кафедра педагогики профессионального и дополнительного образования. Сургут : Издательский центр СурГУ, 2020. 1 файл (1 402 872 байт). URL: <https://elib.surgu.ru/local/umr/958>.

8. Насырова, Эльмира Фанилевна (доктор педагогических наук; 1966-). Технология подготовки и защиты научно-исследовательской работы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э. Ф. Насырова, Ф. Д. Рассказов ; Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, БУ ВО "Сургутский государственный университет", Кафедра педагогики профессионального и дополнительного образования. Сургут : Издательский центр СурГУ, 2018. URL: <https://elib.surgu.ru/fulltext/umm/5723>.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) для проведения занятий лекционного типа

Лекционная аудитория № 424 оснащена специализированной мебелью и техническими средствами обучения: меловая доска, мобильный проекционный экран, портативный проектор, ноутбук, точка доступа Wi-Fi.

б) для проведения занятий семинарского типа

Лекционная аудитория № 424 оснащена специализированной мебелью и техническими средствами обучения: меловая доска, мобильный проекционный экран, портативный проектор, ноутбук, точка доступа Wi-Fi.

в) для проведения групповых и индивидуальных консультаций

Лекционная аудитория № 424 оснащена специализированной мебелью и техническими средствами обучения: меловая доска, мобильный проекционный экран, портативный проектор, ноутбук, точка доступа Wi-Fi.

г) для текущего контроля и промежуточной аттестации

Лекционная аудитория № 424 оснащена специализированной мебелью и техническими средствами обучения: меловая доска, мобильный проекционный экран, портативный проектор, ноутбук, точка доступа Wi-Fi.

д) для самостоятельной работы

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационную образовательную среду СурГУ:

№ п/п	Местонахождение	Название зала
1.	424	4 этаж, главный корпус

е) для хранения и профилактического обслуживания оборудования

№ п/п	Местонахождение	Название зала
-------	-----------------	---------------

10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ АСПИРАНТАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В соответствии с ч.4 «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 19 ноября 2013 г. № 1259), для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья предлагается адаптированная программа аспирантуры, которая осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. Для обучающихся-инвалидов программа адаптируется в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Специальные условия для получения высшего образования по программе аспирантуры обучающимися с ограниченными возможностями здоровья включают:

- использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, включая наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;
- использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания,
- использование специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов,
- использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования,
- предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь,
- проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий,
- обеспечение доступа в здания организаций и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение программы аспирантуры.

В целях доступности получения высшего образования по программам аспирантуры инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- 1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети "Интернет" для слабовидящих;
 - размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);
 - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
 - обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию организации;
- 2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения));
 - обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные

помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений).

При получении высшего образования по программам аспирантуры обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА-ЮГРЫ
«Сургутский государственный университет»**

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Приложение к рабочей программе по дисциплине

Педагогика и психология высшей школы

Направление подготовки
06.06.01 Биологические науки

Направленность программы

Биофизика

Зоология

Физиология

Отрасль науки

Биологические науки

Квалификация

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения

Очная

Сургут, 2021 г.

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Проведение текущего контроля успеваемости по дисциплине

Тема 1. Теоретические концепции современного высшего образования, стандарты современной высшей школы.

Темы рефератов:

1. Возникновение и развитие высшего образования за рубежом.
2. История развития высшего образования в России.
3. Формы обучения в высшей школе.
4. Методология и исходные положения теории обучения.
5. Сущность дидактики как теории обучения в высшей школе.
6. Основные дидактические понятия.
7. Противоречие как движущая сила обучения.
8. Основной закон обучения. Педагогические законы. Закономерности процесса обучения в высшей школе.
9. Принципы обучения в высшей школе
10. Основные теории коллектива в отечественной психологии.
11. Педагогического руководства студенческим коллективом в зависимости от этапа его развития?
12. Общественные и межличностные отношения. Содержание и эффекты межличностного восприятия.
13. Общая характеристика методов социально-психологического исследования.
14. Содержание и структура общения. Общение как процесс обмена информацией.
15. Руководство и лидерство в малой группе.
16. Психологические особенности этнических общностей.
17. Общая характеристика динамических процессов в малой группе.
18. Конфликты в различных социальных общностях. Урегулирование конфликтов.
19. Социально-психологические особенности процесса социализации личности.
20. Социализация и адаптация личности в различных социальных условиях.

Контроль самостоятельной работы по вопросам:

Педагогика высшей школы в системе педагогических наук.
Предмет и основные категории педагогики высшей школы.

Вывод: подготовка и защита рефератов, контроль самостоятельной работы по данной теме позволяет оценить сформированность части следующей компетенции:

- УК-1(знания, умения, навыки (опыт деятельности))
УК-3(знания, умения, навыки (опыт деятельности)).

Тема 2. Образовательная среда высшей школы.

Тестовая работа.

1. Какое учебное заведение является первым прообразом университета?
2. Какое учебное заведение окончили создатели славянской письменности Кирилл и Мефодий?
3. В каком году были основаны Московский и Казанский университеты?
4. Наука об обучении, образовании, их целях, содержании, методах, средствах называется

- а) дидактикой+;
- б) теорией воспитания;
- в) педагогическим менеджментом;
- г) педагогической технологией

5. Термин “дидактика” впервые ввел:

- а) В. Ратке +;
- б) Я.А. Коменский ;
- в) Ж.Ж. Руссо;
- г) И.Г. Песталоцци.

6. Под дидактикой понимал “всеобщее искусство всех учить всему”:

- а) Я.А. Коменский +;
- б) П.Ф. Каптерев;
- в) К.Д. Ушинский;
- г) А. Дистервег.

7. Процессы преподавания и учения с их условиями и получаемыми результатами - это предмет:

- а) дидактики +;
- б) технологии;
- в) теории воспитания;
- г) теории управления.

8. Функциями процесса обучения являются:

- а) образовательная, воспитательная, развивающая+;
- б) воспитательная, прогностическая, проектировочная;
- в) образовательная, воспитательная, объяснительная;
- г) развивающая, образовательная, прогностическая.

9. Совокупность принципов, содержание, методы и средства обучения, образующие целостную структуру и подчиняющиеся целям обучения, составляют:

- а) дидактическую систему +;
- б) педагогическую теорию;
- в) педагогическую систему;
- г) дидактическую теорию.

10. Учение понимается в дидактике как:

- а) деятельность учеников +;
- б) взаимодействие учащихся и учителя;
- в) восприятие новых знаний;
- г) формирование умений.

11. Управление учебно-познавательной деятельностью студентов называется:

- а) преподаванием;
- б) учением;
- в) развитием интереса учащихся ;
- г) формированием личности.

12. Доведенное до автоматизма действие называется:

- а) навыком + ;
- б) умением;

- в) знанием;
- г) поведением.

13. Учебное заведение, сочетающее обучение и научную деятельность, смысл которого изначально понимался как «союз людей заинтересованных в науке», называется

- а) университетом; +
- б) высшей школой;
- в) академией;
- г) институтом.

14. По уровню образования выделяются образовательные учреждения...

- а) начальные, средние, высшие +;
- б) общеобразовательные, профессиональные;
- в) конфессиональные, светские;
- г) мужские, женские.

15.. В общеобразовательных учреждениях невозможно получить:

- а) образование;
- б) начальное профессиональное + ;
- в) начальное общее;
- г) основное общее;
- д) среднее общее.

Контроль самостоятельной работы по вопросам:

Методология психолого-педагогических исследований в высшей школе.

Теоретико-методологические подходы к исследованию педагогических явлений конкретно-научного уровня.

Методы педагогических исследований.

Вывод: тестовая работа, контроль самостоятельной работы по данной теме позволяет оценить сформированность части следующей компетенции:

УК-1(знания, умения, навыки (опыт деятельности)).

УК-3(знания, умения, навыки (опыт деятельности)).

Тема 3. Взаимосвязь личностного и профессионального компонента в образовательном процессе в высшей школе.

Темы рефератов:

1. Персонализация образовательного процесса в высшей школе.
2. Связь типа учебного заведения с мотивацией студента в условиях реформы.
3. Условия успешной адаптации студента к учебной деятельности в ВУЗе.
4. Отношение студентов к оценке преподавателя.
5. Влияние психологической среды ВУЗа.
6. Образ успешного преподавателя в представлении студентов старших курсов вуза.
7. Характеристика рефлексии студентов ВУЗа.
8. Классификация стилей лидерства.
9. Общественное мнение, психологические механизмы его формирования и развития.
10. Раскройте понимание роли педагога в учебно-воспитательном процессе вуза.
11. Охарактеризуйте основные направления изучения передового опыта педагогов вуза и школы. Покажите особенности деятельности педагогов вуза по изучению передового опыта.

12. Раскройте самоутверждение личности как социально-психологический феномен.
13. Покажите влияние особенностей самоутверждения личности специалиста на его профессиональную деятельность.
14. Какие этапы выделяются в процессе самоутверждения личности? Раскройте их содержание. Как взаимосвязаны такие явления, как самоопределение и самоутверждение личности?
15. Какие личностные особенности оказывают заметное влияние на содержание и успешность самоутверждения специалиста?
16. Обоснуйте показатели успешности профессионального самоутверждения специалиста.
17. Взаимосвязи авторитета и самоутверждения личности?
18. Дайте характеристику педагогической культуры педагога-воспитателя.
19. Охарактеризуйте средства педагогического мастерства педагога-воспитателя.

Контроль самостоятельной работы по вопросам:

Физиологические основы дидактики высшего образования.

Информационные основы высшей школы.

Социокультурные основы высшего образования.

Нормативные основы современного высшего образования.

Стандарты в высшем образовании.

Вывод: подготовка и защита рефератов, контроль самостоятельной работы по данной теме позволяет оценить сформированность части следующей компетенции:

УК-1(знания, умения, навыки (опыт деятельности)).

УК-3(знания, умения, навыки (опыт деятельности)).

Тема 4. Активизация обучения и научно-исследовательской работы студентов в высшей школе на основе использования современных психологических теорий и концептуальных педагогических подходов.

Творческие задания:

1. Тенденции развития ситуации в высшем образовании и их влияние на активизацию самостоятельной работы студентов.
2. Основные определения и виды самостоятельной работы студентов.
3. Условия эффективной организации и руководство самостоятельной работой студентов
4. Особенности и виды самостоятельной работы студентов магистратуры в двухуровневой системе профессиональной педагогической подготовки.

Контроль самостоятельной работы по вопросам:

Непрерывное образование цели, задачи, принципы.

Высшее образование как социальная и педагогическая ценность, высшее профессиональное образование как достояние личности.

Учреждения, обеспечивающие получения высшего образования, их задачи.

Современный университет.

Вывод: подготовка и защита индивидуального творческого задания, контроль самостоятельной работы по данной теме позволяет оценить сформированность части следующей компетенции:

УК-1 (знания, умения, навыки (опыт деятельности)).

УК-3(знания, умения, навыки (опыт деятельности)).

УК-5(знания, умения, навыки (опыт деятельности)).

ПК-1 (знания, умения, навыки (опыт деятельности)).

Тема 5. Организационно-педагогические условия образования и воспитания в высшей школе.

Тестовая работа.

1. Процессом обучения называется ...

- а) специфический процесс познания, управляемый педагогом +;
- б) преподавание;
- в) учебная деятельность;
- г) образовательная деятельность.

2. Двусторонний характер обучения проявляется в единстве ...

- а) преподавания и учения + ;
- б) развития и воспитания учащихся
- в) аудиторной и внеаудиторной деятельности;
- г) определение уровня мышления учащихся + ;
- д) определение целей;
- е) отбор содержания, методов, приёмов, средств и форм;
- ж) анализ и оценка результатов обучения.

3. В понятие «качество обучения» *не входит* ...

- а) уровень нравственной культуры учащихся +;
- б) степень успешности освоения учащимися образовательных программ;
- в) мера реализации образовательного стандарта на личностном уровне.

5. Педагогический процесс — это:

- а) специально организованное, целенаправленное взаимодействие преподавателя и студентов, направленное на решение развивающих и образовательных задач; +
- б) активное восприятие и усвоение обучающимися разнообразных форм социокультурного опыта.

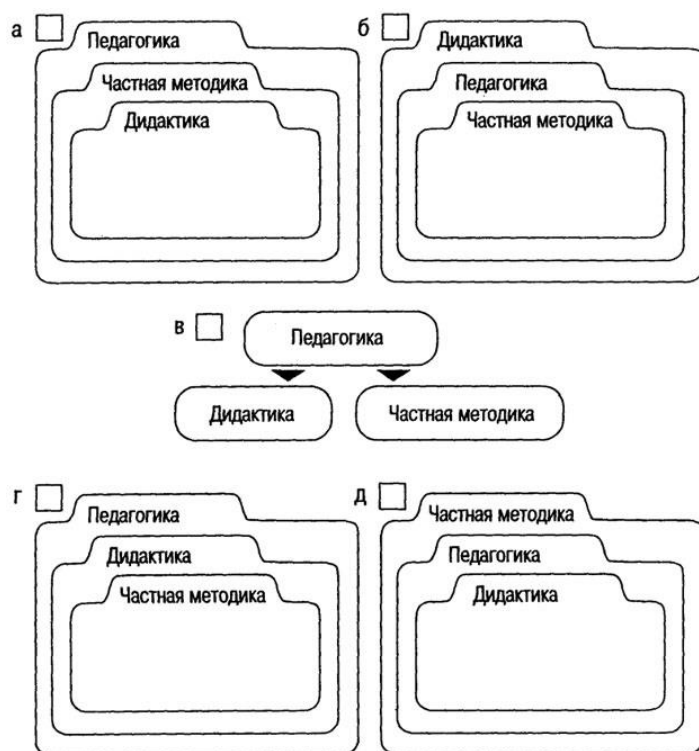
6. Одной из существенных характеристик педагогического процесса является:

- а) цель; +
- б) педагогическая интуиция;
- в) педагогическое взаимодействие;
- г) педагогическая задача.

7. Что такое дидактика? Отметьте правильный ответ:

- теория обучения и образования;
- теория воспитания;
- теория обучения;
- часть педагогики, рассматривающая вопросы методики преподавания отдельных учебных предметов;
- теория обучения, образования и воспитания.

8. Определите иерархию следующих понятий: педагогика, дидактика, частная методика. Какая схема правильно отражает эту иерархию?



9. Какие из перечисленных признаков являются особенностями процесса обучения, а какие характеризуют случайный акт обучения. Подчеркните те из них, которые относятся к процессу обучения:

- непродолжительность;
- планомерность;
- систематичность;
- спонтанность;
- организованность;
- нацеленность на результат;
- воспитательная направленность?

Контроль самостоятельной работы по вопросам:

Целеполагание в системе высшего профессионального образования.

Принципы обучения и воспитания в высшей школе в современных условиях.

Вывод: тестовая работа, контроль самостоятельной работы по данной теме позволяет оценить сформированность части следующей компетенции:

УК-1 (знания, умения, навыки (опыт деятельности)).

УК-3(знания, умения, навыки (опыт деятельности)).

Тема 6. Формы и технологии обучения и управления научно-исследовательской деятельностью.

Темы рефератов:

1. Значение, сущность, цели и задачи научно-исследовательской работы студентов.
2. Формы и методы привлечения студентов к научно- исследовательской работе.
3. Понятие о готовности студентов вуза к научно-исследовательской деятельности.
4. Особенности организации исследовательской работы магистрантов.
5. Функции и типы семинарских занятий.
6. Особенности подготовки к семинарскому занятию: а) преподавателя, б) студентов
7. Методические рекомендации по проведению семинарских занятий и критерии оценки их качества.

8. Задачи лабораторных и практических занятий и методические рекомендации по их проведению.
9. Сущность вузовской лекции, её функции, виды и методические приёмы проведения
10. Традиционные формы проведения вузовской лекции: вводная лекция, лекция-информация или лекция-монолог, обзорная лекция
11. Нетрадиционные формы организации и чтения лекций: проблемная лекция, лекция-визуализация, бинарная лекция или лекция вдвоем, лекция-беседа или диалог с аудиторией, лекция-дискуссия, лекция-конференция, лекция-консультация
12. Проанализируйте наиболее типичные трудности, барьеры в формировании высокой педагогической культуры педагога в поствузовский период.
13. Психологическая готовность педагога к профессиональной деятельности. Раскройте ее структуру.
14. Раскройте содержание основных компонентов педагогического мастерства.
15. Обоснуйте дидактическую ценность индуктивных и дедуктивных методов.
16. В чем состоит оптимальная особенность методов контроля эффективности педагогического процесса? Каковы возможности машинного, компьютерного контроля в ВУЗе?

Контроль самостоятельной работы по вопросам:

Методы и средства обучения в высшей школе.

Классификация методов обучения в современной дидактике.

Активные методы обучения.

Условия, определяющие выбор методов и приемов обучения.

Вывод: подготовка и защита рефератов, контроль самостоятельной работы по данной теме позволяет оценить сформированность части следующей компетенции:

УК-1 (знания, умения, навыки (опыт деятельности)).

УК-3(знания, умения, навыки (опыт деятельности)).

Тема 7. Психодиагностика и диагностика учебных достижений, аттестация студентов.

Творческие задания:

1. Студент: кого и когда так называли?
2. Характеристика студента вуза как личности
3. Адаптация студентов к условиям вузовской жизни
4. Типология студентов.

Вопросы для обсуждения.

1. Общее и единичное в понятиях «учитель» и «преподаватель».
2. Общее и единичное в понятиях «ученик», «школьник», «студент».
3. Где обучающийся более реализует сознательные мотивы действия – в школе или вузе?

Контроль самостоятельной работы по вопросам:

Студент и его позиция в образовательном процессе.

Личностно-профессиональное становление выпускника.

Социальный портрет современного студента.

Адаптация студентов к жизнедеятельности в вузе.

Вывод: подготовка и защита индивидуального творческого задания, контроль самостоятельной работы по данной теме позволяет оценить сформированность части следующей компетенции:

- УК-1 (знания, умения, навыки (опыт деятельности)).
- УК-3(знания, умения, навыки (опыт деятельности)).
- УК-5(знания, умения, навыки (опыт деятельности)).
- ПК-1 (знания, умения, навыки (опыт деятельности)).

Тема 8. Профессиональная деятельность преподавателя высшей школы.

Творческие задания:

1. Охарактеризуйте вузовского преподавателя как: а) специалиста в определенной области науки, б) педагога.
2. Какие умения использует преподаватель при проектировании учебного процесса?
3. Какие 6 групп качеств включает в себя модель профессиональных компетенций преподавателя вуза?
4. Как характеризуют студенты преподавателей типа «бывшие капитаны»?
5. Какую характеристику вузовского преподавателя дадите вы?
6. Оказывает ли на характер преподавателя предмет, который он преподаёт?
7. В каком варианте – репродуктивном или продуктивном – обучение направлено скорее на запоминание, чем на размышление?
8. Объясните значения произвольного и непроизвольного внимания в учебном процессе.
9. Назовите общепринятые уровни научного познания.
10. В чём суть качественных и количественных соотношений в оценке учебного процесса в вузе?

Контроль самостоятельной работы по вопросам:

Преподаватель вуза как субъект процесса обучения.

Содержание и структура деятельности преподавателя, условия ее эффективности.

Структура профессиональных способностей и умений преподавателя.

Вывод: подготовка и защита индивидуального творческого задания, контроль самостоятельной работы по данной теме позволяет оценить сформированность части следующей компетенции: УК-1 (знания, умения, навыки (опыт деятельности)).

УК-3(знания, умения, навыки (опыт деятельности)).

УК-5(знания, умения, навыки (опыт деятельности)).

ПК-1 (знания, умения, навыки (опыт деятельности)).

Проведение промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации освоения дисциплины является зачет. Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются по двухбалльной шкале – зачет:

- «зачтено»;
- «не зачтено».

Планируемые результаты обучения	Оценка	Критерии оценивания
Знания (п.3 РПД):	Зачтено	знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач; содержания процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач;

		методологию теоретических и экспериментальных исследований
	Не зачтено	не знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач; содержания процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач; методологию теоретических и экспериментальных исследований
Умения (п.3 РПД):	Зачтено	умеет анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач; генерировать новые идеи; осуществлять личностный выбор в процессе работы в коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом; осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях; формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей; адаптировать и обобщать результаты теоретических и экспериментальных исследований по направленности ОПОП при преподавании дисциплин в вузе
	Не зачтено	не умеет анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач; генерировать новые идеи; осуществлять личностный выбор в процессе работы в коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом; осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях; формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей; адаптировать и обобщать результаты теоретических и экспериментальных исследований по направленности ОПОП при преподавании дисциплин в вузе
Навыки (опыт деятельности) (п.3 РПД):	Зачтено	владеет навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач; критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач; анализа основных мировоззренческих и методологических проблем; способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития; приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по

		решению профессиональных задач; методологией теоретических и экспериментальных исследований
	Не зачтено	не владеет навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач; критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач; анализа основных мировоззренческих и методологических проблем; способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития; приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; методологией теоретических и экспериментальных исследований

Вопросы для подготовки к зачету по дисциплине

- 1 . Образовательная среда высшей школы.
- 2 . Вариативные модели университетского образования.
- 3 . Международная декларация о современном высшем образовании. Концепция многоуровневого высшего образования в РФ.
- 4 . Образовательные стандарты и профессионально-образовательные программы высшей школы.
- 5 . Факторы образования, способствующие личностному развитию студентов.
- 6 . Психолого-педагогические теории, развития личности в образовательном процессе.
- 7 . Социально-ролевые позиции студентов и преподавателей высшей школы.
- 8 . Сущность и структура профессиональной компетентности специалиста.
- 9 . Основы дидактики высшей школы.
- 10 . Принципы и характеристика процесса обучения.
- 11 . Дидактические теории обучения в высшей школе.
- 12 . Дидактические системы и модели обучения в структуре современного высшего образования.
- 13 . Познавательная, учебная и научно-исследовательская деятельность студентов, способы ее активизации.
- 14 . Мотивация в обучении в высшей школе, соотношение стандартизации и индивидуализации в обучении.
- 15 . Организационные формы обучения в высшей школе.
- 16 . Лекционная деятельность преподавателя.
- 17 . Проектирование семинарских практических и лабораторных занятий.
- 18 . Управление самостоятельной работой студентов.
- 19 . Инновационные технологии в системе высшего образования.
- 20 . Процесс воспитания, его сущность и структура.
- 21 . Учебная группа как студенческая общность.
- 22 . Психолого-педагогическая структура коллектива.
- 23 . Организация воспитательной работы в высшей школе.
- 24 . Коммуникационное поле образовательного процесса.
- 25 . Педагогическое общение и основы коммуникационной культуры преподавателя высшей школы.
- 26 . Психолого-педагогическая диагностика образования.
- 27 . Диагностика и аттестация учебных достижений студентов.
- 28 . Структура педагогической деятельности преподавателя высшей школы.

29. Индивидуальный стиль педагогической деятельности преподавателя.
30. Анализ эффективности преподавательской деятельности, аттестация преподавателя.
31. Повышение квалификации и самообразование преподавателя высшей школы.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций

Этап: проведение текущего контроля успеваемости по дисциплине

При изучении дисциплины используются следующие основные методы и средства обучения, направленные на повышение качества подготовки аспирантов путем развития у аспирантов творческих способностей и самостоятельности:

– Контекстное обучение – мотивация аспирантов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретными знаниями и его применением.

- Обучение на основе опыта – активизация познавательной деятельности аспиранта за счет ассоциации и собственного опыта с предметом изучения.

– Индивидуальное обучение – выстраивание аспирантом собственной образовательной траектории на основе формирования индивидуальной программы с учетом интересов аспиранта.

– Междисциплинарное обучение – использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи.

Лекции являются одним из основных методов обучения по дисциплине и должны решать следующие задачи:

- изложить основной материал программы курса;

- развить у аспирантов потребность к самостоятельной работе над учебником и научной литературой.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений.

Содержание лекций определяется рабочей программой курса. Крайне желательно, чтобы каждая лекция охватывала и исчерпывала определенную тему курса и представляла собой логически вполне законченную работу.

Целью *практических занятий* является:

– закрепление теоретического материала, рассмотренного аспирантами самостоятельно;

– проверка уровня понимания аспирантами вопросов, рассмотренных самостоятельно по учебной литературе, степени и качества усвоения материала аспирантами;

– восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса и оказание помощи в его усвоении.

В начале очередного занятия необходимо сформулировать цель, поставить задачи. Аспиранты выполняют задания, а преподаватель контролирует ход их выполнения путем устного опроса, оценки рефератов, проверки тестов, проверки практических заданий.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы аспирантов

Целью самостоятельной работы аспирантов является формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых нестандартных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

Методические рекомендации призваны помочь аспирантам организовать самостоятельную работу при изучении курса: с материалами практических и семинарских занятий, литературы по общим и специальным вопросам.

Самостоятельная работа аспирантов осуществляется в следующих **формах**:

- подготовка к индивидуальному творческому заданию,
- изучение дополнительной литературы и подготовка ответов на вопросы для самостоятельного изучения,
- подготовка к тестированию,
- написание реферата.

Изучение основной и дополнительной литературы при подготовке к занятиям.

В целях эффективного и полноценного проведения занятий аспиранты должны тщательно подготовиться к вопросам по теме реферата, тестового и творческого задания. Особенно поощряется и положительно оценивается, если аспирант самостоятельно организует поиск необходимой информации с использованием периодических изданий, информационных ресурсов сети интернет и баз данных.

Самостоятельная работа аспирантов должна опираться на сформированные навыки и умения, приобретенные во время прохождения других курсов. Составляющим компонентом его работы должно стать творчество.

Необходимо ознакомиться с психолого-педагогической литературой, выбрать доступные издания из списка основной и дополнительной литературы.

Использовать справочную литературу. Изучать примечания и сноски в уже имеющихся монографиях, статьях. Работая с литературой делать выписки текста, содержащего характеристику или комментарий уже знакомого источника. Обращаться к тексту документа и проводить его анализ уже в контексте изученной исследовательской литературы.

Возникающие на каждом этапе работы мысли записывать. Анализ документа сделать составной частью проработки выступления аспиранта на занятии. Общее знание проблемы, обсуждаемой на семинарском занятии, сочетать глубоким знанием источников.

Составлять сложный план, схему ответа на каждый вопрос плана семинарского занятия. Выполнить тесты для самопроверки.

Методические рекомендации по написанию реферата

Реферат – форма письменной работы, которую рекомендуется использовать аспирантам в ходе занятий. Он представляет собой краткое изложение содержания научных трудов, учебной и справочной литературы по определенной научной теме. Объем реферата, как правило, составляет 18–20 страниц компьютерного текста. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение аспирантом определенного количества источников (первоисточников, научных монографий и статей и т.п.) по определенной теме, систематизацию материала и краткое его изложение.

Цель написания реферата – сформировать навык краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с общим требованиями по написанию рефератов:

- членение материала по главам или разделам; выделение введения и заключительной части;
- лаконичное и систематизированное изложение материала;
- выделение главных, существенных положений, моментов темы;
- логическая связь между отдельными частями;
- выводы и обобщения по существу рассматриваемых вопросов;
- научный стиль изложения: использование лингвистических и научных терминов и стандартных речевых оборотов. Не следует употреблять риторические вопросы и обращения, обыденную и жаргонную лексику, публицистические выражения;

– список использованной литературы (10–15 источников).

Качество работы оценивается по следующим критериям: самостоятельность выполнения; уровень эрудированности автора по изучаемой теме; выделение наиболее существенных сторон научной проблемы; способность аргументировать положения и обосновывать выводы; четкость и лаконичность в изложении материала; дополнительные знания, полученные при изучении литературы, выходящей за рамки образовательной программы. Очень важно иметь собственную доказательную позицию и понимание значимости анализируемой проблемы.

Контрольная работа проводится в форме выполнения реферата по одной из следующих тем:

1. Возникновение и развитие высшего образования за рубежом.
2. История развития высшего образования в России.
3. Персонализация образовательного процесса в высшей школе.
4. Значение, сущность, цели и задачи научно-исследовательской работы студентов.

Критерии оценивания реферата

Результаты контроля знаний в форме проверки реферата оцениваются по двухбалльной шкале с оценками:

- «зачтено»;
- «не зачтено».

Дескриптор компетенции	Оценка	Критерий оценивания
Знания (п.3 РПД):	Зачтено	реферат демонстрирует знания аспиранта о современных научных достижениях, исследованиях; аспирант имеет определенное представление о методах генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	Не зачтено	реферат не демонстрирует знания аспиранта о современных научных достижениях, исследованиях; аспирант не имеет определенного представления о методах генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
Умения (п.3 РПД):	Зачтено	реферат демонстрирует использование аспирантом современных научных достижений, их некоторых черт; аспирант имеет представление о методах генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	Не зачтено	реферат не демонстрирует использование аспирантом современных научных достижений; аспирант не имеет представления о методах генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	Зачтено	реферат демонстрирует, что аспирант владеет знаниями и умениями современных научных исследований в области психолингвистики; аспирант владеет методами генерирования новых идей при решении исследовательских

Навыки (опыт деятельности) (п.3 РПД):		и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	Не зачтено	реферат демонстрирует, что аспирант не владеет знаниями хотя бы о некоторых современных научных достижениях, их некоторых чертах; аспирант не имеет определенное представление о методах генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

Методические рекомендации по тестированию

Целью тестовых заданий является контроль и самоконтроль знаний по предмету. Кроме того, тесты ориентированы и на закрепление изученного материала. Тестовые задания составляются таким образом, чтобы проверить знания по разным разделам дисциплины, а также стимулировать познавательные способности аспирантов.

При решении тестовых заданий выписать правильные ответы через их буквенное обозначение (количество верных ответов – от 1 до 3). Некоторые задания предполагают творческий подход и эрудицию. Количество вариантов ответов на каждый вопрос – от 1 до 3. Если вопрос не имеет вариантов ответа, это означает, что ответ содержится в самой формулировке вопроса (надо найти ключевое слово).

Выполнение тестовых заданий увеличивает быстроту усвоения материала, развивает четкость и ясность мышления, внимательность.

Критерии оценки:

Максимальная оценка по результатам тестирования составляет 30 баллов. Максимальная оценка за одно тестовое задание составляет 1 балл. По вопросам, предусматривающим множественный выбор правильных ответов, оценка определяется исходя из максимальной оценки за один вопрос теста, общего количества ответов в вопросе и количества правильных ответов, данных аспирантом по данному вопросу тестового задания

Этап: проведение промежуточной аттестации по дисциплине

Подготовка к зачету заключается в тщательной проработке аспирантом учебного материала дисциплины. К зачету допускаются аспиранты, успешно прошедшие текущий контроль, предусмотренные рабочей программой дисциплины. Аспиранту предлагается один устный вопрос и одна практическая задача из списка вопросов для зачета. Преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы, если аспирант недостаточно полно осветил тематику вопроса, если затруднительно однозначно оценить ответ, если аспирант не может ответить на вопрос билета или выполнить практическую задачу, если аспирант отсутствовал на практических занятиях.

Качественной подготовкой к зачету является:

- полное знание всего учебного материала по курсу, выражающееся в строгом соответствии излагаемого аспирантом материала практических занятий;
- свободное оперирование материалом, выражающееся в выходе за пределы тематики конкретного вопроса с целью оптимально широкого освещения вопроса (свободным оперированием не считается рассуждение на общие темы, не относящиеся к конкретно поставленному вопросу);
- демонстрирование знаний дополнительного материала;
- четкие правильные ответы на дополнительные вопросы.

Критерии оценки зачета

Рекомендации по оцениванию ответа на устный опрос

зачтено – полный развернутый ответ аспиранта на выбранный им вопрос;

не зачтено – отсутствует узнавание понятийного аппарата дисциплины, аспирант не может сформулировать предлагаемые преподавателем понятия, термины, законы.

Вывод о сформированности части компетенций: *получение оценки «зачтено» позволяет сделать вывод о достаточной сформированности части следующих компетенций: УК-1, УК-3, УК-5, ПК-1*

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ
«Сургутский государственный университет»**

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор
по учебно-методической работе



Е.В. Коновалова
2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Методология диссертационного исследования
и подготовки научных публикаций**

Направление подготовки
06.06.01 Биологические науки

Направленность программы

**Биофизика
Зоология
Физиология**

Отрасль науки
Биологические науки

Квалификация
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения
очная

Сургут, 2021 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями:

1. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 06.06.01 Биологические науки, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 871;

2. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 апреля 2015 г. №464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации)»;





3. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 марта 2014 г. №247 «Об утверждении Порядка прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня».

Автор программы:

Стариков В.П., д-р биол. н., профессор



Согласование рабочей программы:

Подразделение (кафедра / библиотека)	Дата согласования	Ф.И.О., подпись нач. подразделения
Кафедра морфологии и физиологии	18.03.2021	Столяров В.В. 
Кафедра биологии и биотехнологии	18.03.2021	Берников К.А. 
Кафедра экологии и биофизики	18.03.2021	Шорникова Е.А. 
Отдел комплектования и научной обработки документов	17.03.2021	Дмитриева И.И. 

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биологии и биотехнологии « 17 » марта 2021 года, протокол № 04 .

Заведующий кафедрой
биологии и биотехнологии,
канд. биол. наук, доцент



Берников К.А.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании Научно-технического совета Института естественных и технических наук « 06 » 04 2021 года, протокол № 03 .

Председатель УС,
канд. хим. н., доцент



Петрова Ю.Ю.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Медицинского института « 23 » 04 2021 года, протокол № 6 .

Председатель УМС,
к.мед. н., доцент



Лопатская Ж.Н.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Программа дисциплины «Методология диссертационного исследования и подготовки научных публикаций» построена на основе современных требований к уровню подготовки аспирантов.

Цели дисциплины - формирование у аспирантов знаний, умений и навыков научного исследования и подготовки научных публикаций на основе современных методов и методик в области биологических наук, а также их практического применения.

Указанные цели дисциплины дают аспирантам системное представление о комплексе имеющихся методов и методик для обеспечения соответствующего теоретического уровня, и научной направленности в системе обучения аспирантов по направлению 06.06.01 «Биологические науки».

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Методология диссертационного исследования и подготовки научных публикаций» изучается на 1 курсе, в 1 семестре, является обязательной дисциплиной в вариативной части основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению 06.06.01 «Биологические науки».

Для освоения данной дисциплины в аспирантуре обучающиеся должны обладать приобретенными в результате освоения предшествующих дисциплин:

- навыками организации и проведения исследования;
- приёмами и методами по сбору первичной информации и её первичному контролю, обработке и подготовки научной статьи;
- навыками осуществления обработки данных и подготовки научной статьи.

Изучение дисциплины «Методология диссертационного исследования и подготовки научных публикаций» происходит на основе и в единстве с дисциплинами базовой части, направленными на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов: «Истории и философии науки», «Иностранный язык», "Научно-исследовательский семинар «Научные исследования в области биологических наук»»,

Последующими к изучению дисциплины «Методология диссертационного исследования и подготовки научных публикаций» являются знания, умения и навыки, используемые аспирантами:

- при изучении обязательных дисциплин вариативной части: «Педагогика и психология высшей школы»,
- при изучении дисциплин по выбору вариативной части ОПОП ВО: модуля дисциплин, направленных на подготовку к сдаче кандидатского экзамена,
- при изучении факультативных дисциплин,
- в процессе научно-исследовательской деятельности и подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата биологических наук;
- при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика);
- при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика);
- при подготовке к сдаче и сдаче государственного экзамена, представлении научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения программы:

универсальные

УК-1 – способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях		
Знания	Умения	Навыки (опыт деятельности)
методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	<ul style="list-style-type: none"> - генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач по педагогике и психологии высшей школы, в том числе в междисциплинарных областях; - анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; - при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений. 	<ul style="list-style-type: none"> - критического анализа и оценки современных научных достижений в области педагогики и психологии высшей школы, навыками генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач по педагогике и психологии высшей школы, в том числе в междисциплинарных областях; - анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; - критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

УК-2 – способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки		
Знания	Умения	Навыки (опыт деятельности)
<ul style="list-style-type: none"> - методов научно-исследовательской деятельности основные концепции современной биологической науки; - основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира. 	<ul style="list-style-type: none"> - использовать положения и категории биологической науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений; - осуществлять комплексные исследования с использованием знаний истории и философии науки 	<ul style="list-style-type: none"> - анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития - технологиями планирования профессиональной

		деятельности в сфере научных исследований; - проектирования научных исследований
--	--	---

УК-3 – готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач		
Знания	Умения	Навыки (опыт деятельности)
- особенности работы российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач в области педагогики и психологии высшей школы; - особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах.	- участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач в области педагогики и психологии высшей школы. - следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; - осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом.	- решения научных и научно-образовательных задач по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах.

профессиональные

ПК-1 – способностью владеть методологией теоретических и экспериментальных исследований, адаптировать и обобщать их результаты по направленности ОПОП при преподавании дисциплин в ВУЗе		
Знания	Умения	Навыки (опыт деятельности)
- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; - основы планирования и решения задач в области	- применять методологию теоретических исследований при преподавании дисциплин в ВУЗе. - адаптировать и обобщать результаты исследования при преподавании дисциплин в ВУЗе.	- методологией теоретических и экспериментальных исследований при преподавании дисциплин в ВУЗе. - обобщение результатов исследования по направленности ОПОП при преподавании дисциплин в ВУЗе.

педагогике и психологии высшей школы с целью собственного профессионального и личностного развития, современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности, - методологию теоретических и экспериментальных исследований, основные понятия и проблемы биологической и научной этики.		
---	--	--

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц, 360 часов.

4.2. Содержание разделов.

№ п/п	Разделы (или темы) дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)				Коды компетенций	Формы текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации
		Лек.	Практ.	Лаб. раб.	Сам. раб.		
1	Научное исследование	12		-	48	УК-1; УК-2	Дискуссия Рефераты Самостоятельная работа
2	Понятие метода и методологии научных исследований	10		-	48	УК-1	Рефераты Самостоятельная работа
3	Кандидатская диссертация: требования к содержанию, структуре, оформлению	10	6	-	50	УК-1; УК-2	Дискуссия Эссе
4	Сбор научной информации		10	-	50	УК-1	Доклады с презентацией Самостоятельная работа
5	Научный семинар		8	-	50	УК-3	Дискуссия Самостоятельная работа

6	Подготовка научных публикаций. Основные этапы и правила оформления рукописей.		8	-	50	УК-3, ПК-1	Дискуссия Реферат Самостоятельная работа
	Итого:	32	32	-	296		Контрольная работа Зачет

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

(Приложение к рабочей программе по дисциплине: Оценочные средства)

6. МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Методы обучения: дискуссия, публичная защита рефератов, индивидуальные доклады, эссе.

Средства обучения: электронно-библиотечные системы, электронная информационно-образовательная среда Университета, материально-техническое обеспечение, доступ к профессиональным базам данных, лицензионное программное обеспечение.

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Основная литература

1. Резник, Семен Давыдович. Докторант вуза: диссертация, подготовка к защите, личная организация : Практическое пособие : Аспирантура / Пензенский государственный университет архитектуры и строительства. 2, перераб. и доп. Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. 299 с. URL: <http://new.znaniium.com/go.php?id=359332>. ISBN 978-5-16-100276-6.

2. Резник, Семен Давыдович. Аспирант вуза: технологии научного творчества и педагогической деятельности : Учебник : Аспирантура / Пензенский государственный университет архитектуры и строительства. 7, изм. и доп. Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. 400 с. URL: <http://new.znaniium.com/go.php?id=326242>. ISBN 978-5-16-013585-4.

3. Райзберг, Борис Абрамович. Диссертация и ученая степень : Новые положения о защите и диссертационных советах с авторскими комментариями (пособие для соискателей) Научно-практическое пособие : Аспирантура. 11, перераб. и доп. Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. 253 с. URL: <http://new.znaniium.com/go.php?id=358178>. - ISBN 978-5-16-005640-1.

4. Аникин, Валерий Михайлович. Диссертация в зеркале автореферата : Методическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени естественно-научных специальностей : Аспирантура. 3, перераб. и доп. Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. 128 с. URL: <http://znaniium.com/catalog/document?id=336206>. - ISBN 978-5-16-105298-3.

8.2. Дополнительная литература

1. Синченко, Георгий Чонгарович. Логика диссертации : Учебное пособие : Аспирантура / Омская академия Министерства внутренних дел Российской Федерации. 4, перераб. и доп. Москва : Издательство "ФОРУМ", 2015. 312 с. URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=225143>. ISBN 978-5-010539-0.

2. Графф, Дж. Как писать убедительно: Искусство аргументации в научных и научно-популярных работах : Аспирантура. 1. Москва : ООО "Альпина Паблишер", 2016. 258 с. URL: <http://new.znanium.com/go.php?id=281903>. ISBN 978-5-9614-4648-7.

3. Резник, Семен Давыдович. Как защитить свою диссертацию : Практическое пособие : Аспирантура / Пензенский государственный университет архитектуры и строительства. 5, перераб. и доп. Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. 318 с. URL: <http://new.znanium.com/go.php?id=281903>. - ISBN 978-5-9614-4648-7.

4. Райзберг, Борис Абрамович. Диссертация и ученая степень : Новые положения о защите и диссертационных советах с авторскими комментариями (пособие для соискателей) Научно-практическое пособие : Практическое пособие / Всероссийская академия внешней торговли Министерства экономического развития Российской Федерации ; Московская Школа Экономики. 11, перераб. и доп. Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. 253 с. URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=358178>.

8.2.1. периодические издания (научные журналы)

1. Растительные ресурсы
2. Nat. Prod. Reports
3. Биотехнология
4. Журнал общей биологии
5. Успехи современной биологии

8.2.2. Электронно-библиотечные системы:

1. Электронно-библиотечная система Znanium. (Базовая коллекция). www.znanium.com - Правообладатель: ООО «Знаниум».

2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань». <http://e.lanbook.com/> Правообладатель: ООО «ЭБС Лань».

3. Электронно-библиотечная система IPRbooks (Базовая коллекция). <http://iprbookshop.ru>. Правообладатель: ООО «Ай Пи Эр Медиа».

4. Консультант студента. «Электронная библиотека технического ВУЗа» <http://www.studentlibrary.ru>. Правообладатель: ООО «Политехресурс».

5. Электронная библиотечная система «Юрайт» <https://biblio-online.ru/> Правообладатель: ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ».

8.3. Лицензионное программное обеспечение

Microsoft Office

8.4. Современные профессиональные базы данных

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>) Правообладатель: ООО «Научная электронная библиотека».

2. Евразийская патентная информационная система (ЕАПАТИС) (<http://www.eapatis.com>)

Правообладатель: ФС по интеллектуальной собственности ФГБУ "ФИПС".

3. Национальная электронная библиотека (НЭБ) (нэб.рф)

4. Правообладатель: Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека».

8.5. Международные реферативные базы данных научных изданий

1. Web of Science Core Collection <http://webofknowledge.com> (WoS)
Правообладатель: НП «НЭИКОН»
2. «Scopus» <http://www.scopus.com>
Правообладатель: ООО «Эко-вектор Ай - Пи».
3. Архив научных журналов (NEICON) <http://archive.neicon.ru>
Правообладатель: НП "НЭИКОН". Письмо Исх. № 2014-01/29.
4. Электронные книги Springer Nature <https://link.springer.com/>
Правообладатель: ФГБУГПНТБ России/ компания Springer Customer Service Center GmbH
5. Springer Journals – полнотекстовая коллекция электронных журналов издательства.

8.6. Информационные справочные системы

Гарант. Правообладатель: ООО "Гарант - ПРоНет".
КонсультантПлюс. Правообладатель: ООО "Информационное агентство "Информбюро".

8.7. Интернет-ресурсы

1. Федеральное агентство по образованию [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ed.gov.ru>
2. Федеральное агентство по науке и образованию [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fasi.gov.ru>
3. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.ru>
4. Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru
5. Российский образовательный правовой портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.law.edu.ru>
6. Федеральный справочник «Образование в России» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://federalbook.ru/projects/fso/fso.html>
7. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.school.edu.ru>
8. Российский портал открытого образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.openet.edu.ru>
9. Естественно-научный образовательный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.en.edu.ru>
10. Библиотека «Флора и фауна» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm>.
11. Библиотека BIODAT [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biodat.ru/>

8.8. Методические материалы

1. Стариков, Владимир Павлович (доктор биологических наук; 1951-). Методология диссертационного исследования [Электронный ресурс] : методические указания / В. П. Стариков ; Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, БУ ВО "Сургутский государственный университет", Институт естественных и технических наук, Кафедра зоологии экологии животных. Сургут : Издательский центр СурГУ, 2016. URL: https://elib.surgu.ru/fulltext/umm/4052_Стариков_В_П_Методология_диссертационного_исследования.

2. Стариков, Владимир Павлович (доктор биологических наук; 1951-). Научное исследование [Электронный ресурс] : учебно-методические указания по проведению научного исследования аспирантов направления подготовки 06.06.01 «Биологические

науки» / [В. П. Стариков, Т. М. Старикова] ; Департамент образования и науки Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, БУ ВО Ханты-Мансийского автономного округа - Югры "Сургутский государственный университет", Институт естественных и технических наук, Кафедра зоологии экологии животных. Сургут : Сургутский государственный университет, 2015. URL: [https://elib.surgu.ru/fulltext/umm/2921_Научное исследование](https://elib.surgu.ru/fulltext/umm/2921_Научное_исследование).

3. Стариков, Владимир Павлович (доктор биологических наук; 1951-). Методические рекомендации по организации самостоятельной работы аспирантов [Электронный ресурс] : рекомендовано методической комиссией для аспирантов направления подготовки 06.06.01 "Биологические науки" / [В. П. Стариков] ; Бюджетное учреждение высшего образования Ханты-Мансийского автономного округа - Югры "Сургутский государственный университет". Сургут : Сургутский государственный университет, 2015. URL: [https://elib.surgu.ru/fulltext/umm/2901_Методические рекомендации по организации](https://elib.surgu.ru/fulltext/umm/2901_Методические_рекомендации_по_организации).

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекционная аудитория университета оснащена специализированной мебелью и техническими средствами обучения: меловая доска, мобильный проекционный экран, портативный проектор, ноутбук, точка доступа Wi-Fi.

а) для проведения занятий лекционного типа

Лекционная аудитория университета оснащена специализированной мебелью и техническими средствами обучения: меловая доска, мобильный проекционный экран, портативный проектор, ноутбук, точка доступа Wi-Fi.

б) для проведения занятий семинарского типа

Лекционная аудитория университета оснащена специализированной мебелью и техническими средствами обучения: меловая доска, мобильный проекционный экран, портативный проектор, ноутбук, точка доступа Wi-Fi.

в) для проведения групповых и индивидуальных консультаций

Лекционная аудитория университета оснащена специализированной мебелью и техническими средствами обучения: меловая доска, мобильный проекционный экран, портативный проектор, ноутбук, точка доступа Wi-Fi.

г) для текущего контроля и промежуточной аттестации

Лекционная аудитория университета оснащена специализированной мебелью и техническими средствами обучения: меловая доска, мобильный проекционный экран, портативный проектор, ноутбук, точка доступа Wi-Fi.

д) для самостоятельной работы

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационную образовательную среду СурГУ:

№ п/п	Местонахождение	Название зала
1.	539, 541, 542	Зал медико-биологической литературы и литературы по физической культуре и спорту
2.	442	Зал естественно-научной и технической литературы

е) для хранения и профилактического обслуживания оборудования

Аудитория 210 по адресу г. Сургут, ул. Энергетиков, 22.
Аудитории 528, 529 по адресу г. Сургут, пр. Ленина, д. 1.

10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ АСПИРАНТАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В соответствии с ч.4 «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам

подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 19 ноября 2013 г. № 1259), для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья предлагается адаптированная программа аспирантуры, которая осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. Для обучающихся-инвалидов программа адаптируется в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Специальные условия для получения высшего образования по программе аспирантуры обучающимися с ограниченными возможностями здоровья включают:

- использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, включая наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;
- использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания,
- использование специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов,
- использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования,
- предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь,
- проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий,
- обеспечение доступа в здания организаций и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение программы аспирантуры.

В целях доступности получения высшего образования по программам аспирантуры инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- 1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети "Интернет" для слабовидящих;
 - размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);
 - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
 - обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию организации;
- 2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения));
 - обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений).

При получении высшего образования по программам аспирантуры обучающимися с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные

учебники и учебные пособия, иная учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ
«Сургутский государственный университет»**

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Приложение к рабочей программе по дисциплине

**МЕТОДОЛОГИЯ ДИССЕРТАЦИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ
И ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ**

Направление подготовки
06.06.01 Биологические науки

Направленность программы
**Биофизика
Зоология
Физиология**

Отрасль науки
Биологические науки

Квалификация
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения
Очная

Сургут, 2021 г.

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Проведение текущего контроля успеваемости по дисциплине

Тема 1. Научное исследование

Вопросы для дискуссии:

1. Фундаментальные исследования по теме диссертации.
2. Прикладные исследования в биологических науках.

Темы рефератов:

1. Научные исследования: фундаментальные и прикладные.
2. Научная новизна исследования.
3. Гипотеза, основные требования и виды.
4. Теория как концептуальная система знаний.
5. Индивидуальный план подготовки диссертации.
6. О технологии и организации работы над диссертацией.
7. Паспорт научной специальности.

Задания для самостоятельной работы:

1. Научное исследование как особая форма познавательной деятельности.
2. Компоненты научного исследования: проблема, тема, актуальность, объект, предмет, гипотеза, научная новизна, теоретическая и практическая значимость, достоверность результатов.
3. Теоретические и сравнительно-исторические методы естественнонаучных исследований.
4. Признаки научного исследования, метод и методология.
5. Проблемы взаимосвязи теории и практики.

Вывод: дискуссия, реферат, задания для самостоятельной работы позволяют оценить сформированность следующей компетенции:

УК – 1, УК – 2 (знания, умения)

Тема 2. Понятие метода и методологии научных исследований

Темы рефератов:

1. Метод, методология, научное познание.
2. Научный прогноз.
3. Современные требования к структуре автореферата диссертации.
4. Оформление диссертации.
5. Предварительная экспертиза диссертационной работы.

Задания для самостоятельной работы:

1. Методология в системе наук: предмет, содержание, принципы.
2. Развитие естественной науки и методологии от первобытного общества до эпохи Возрождения.
3. Развитие естественной науки и методологии в Новое время. Многообразие методов изучения естественных наук и их классификация.
4. Различные подходы к определению и классификации методов познания.
5. Логические пути познания – дедуктивный и индуктивный.
6. Исторические аспекты использования теоретических и практических методов в процессе формирования и развития естественных наук.

Вывод: реферат, задания для самостоятельной работы позволяют оценить сформированность следующей компетенции: УК – 1 (знания, умения)

Тема 3. Кандидатская диссертация: требования к содержанию, структуре, оформлению

Вопросы для дискуссии:

1. Объект и предмет научного исследования. Классификация научных исследований.
2. Соотношение понятий научная новизна и инновации.
3. Практическая значимость кандидатской диссертации.

Темы эссе:

1. Общие подходы к обработке, оформлению и изложению результатов исследований. Первичная обработка эмпирических данных, проблема измерения, выбор шкалы оценок.
2. Использование методов статистической обработки полученных результатов.
3. Анализ результатов исследования, обобщение и выводы. Интерпретация, апробация и внедрение полученных результатов исследования.

Вывод: дискуссия, эссе позволяют оценить сформированность следующей компетенции:
УК – 1, УК – 2 (знания, умения)

Тема 4. Сбор научной информации

Темы докладов с презентацией:

1. Основные источники научной информации.
2. Виды научных изданий.
3. Справочно-информационные издания.
4. Изучение литературы.
5. Актуальность исследования.
6. Научная новизна.

Задания для самостоятельной работы:

1. Новые информационные и коммуникационные технологии.
2. Поиск и обмен информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях.

Вывод: доклад с презентацией, задания для самостоятельной работы позволяют оценить сформированность следующей компетенции:

УК – 1 (знания, умения)

Тема 5. Научный семинар

Вопросы для дискуссии:

1. Прогностическая функция науки.
2. Плагиат, антиплагиат.
3. Стратегии диссертационного исследования.

Задания для самостоятельной работы:

1. Методика организации системных исследований при закладке полевых и лабораторных экспериментов по экологии и биологии.
2. Планирование и проведение педагогического исследования, интерпретация основных понятий.
3. Использование методов статистической обработки результатов для реализации задач исследования: применение дисперсионного анализа, корреляционного, ковариационного и регрессионного анализов для систематизации данных в биологических и экологических исследованиях.

Вывод: дискуссия позволяет оценить сформированность следующей компетенции:

УК – 3 (знания, умения)

Тема 6. Подготовка и проведение презентаций научных результатов. Основные этапы и правила оформления рукописей

Вопросы для дискуссии:

1. Оформление таблиц.
2. Виды презентаций.
3. Задача презентации.
4. Технология подготовки презентации.
5. Композиция выступления.

Темы рефератов:

1. Основные положения, выносимые на защиту.
2. Теоретическая и практическая значимость работы.
3. Личный вклад автора.
4. Методы исследования.
5. Степень достоверности полученных результатов.

Задания для самостоятельной работы:

1. Использование методов статистической обработки результатов для реализации задач исследования: применение дисперсионного анализа, корреляционного, ковариационного и регрессионного анализов для систематизации данных в биологических и экологических исследованиях.
2. Общие требования к оформлению результатов исследовательской деятельности в биологическом и экологическом образовании.

Вывод: дискуссия, реферат, задания для самостоятельной работы позволяют оценить сформированность следующей компетенции:

УК – 3, ПК – 1 (знания, умения, опыт деятельности)

Темы контрольных работ:

1. Понятие науки и закономерности её возникновения, функции науки и её главная отличительная черта.
2. Характеристика фундаментальных и прикладных научных исследований.
3. Проблема как научное понятие, внутренняя структура проблемы и её индикаторы.
4. Порядок формирования цели и задач научного исследования
5. Формулировка объекта и предмета научного исследования.
6. Общая характеристика мыслительно-логических методов исследования.
7. Наблюдение как метод, его сущность и виды, функции и проблемы использования.
8. Эксперимент как система познавательных операций, его виды.
9. Моделирование как метод исследования, виды моделей и их характеристика.
10. Гипотеза научного исследования и процесс её обоснования.
11. Программа проведения научного исследования, её структура и назначение.
12. Основные качества творческой личности.
13. Главные критерии оценки результатов научного исследования.
14. Методы и средства для определения темы, объекта, цели, задач и гипотезы исследования.
15. Этапы процесса внедрения результатов в практику.

Проведение промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации освоения дисциплины является зачет. Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются по двухбалльной шкале – зачет:

- «зачтено»;
- «не зачтено».

Планируемые результаты обучения	Оценка	Критерии оценивания
Знания (п.3 РПД)	Зачтено	Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания по предмету и дается правильный ответ на дополнительные вопросы
	Не зачтено	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний.
Умения (п.3 РПД)	Зачтено	Аспирант умеет анализировать информацию; свободно использует методики и делает обоснованные выводы.
	Не зачтено	Сбивчиво и непоследовательно излагается материал по предмету, определенной системы умений и навыков по дисциплине нет.
Навыки (опыт деятельности) (п.3 РПД)	Зачтено	Владеет теоретическими знаниями об экспериментальных методах исследований, навыками анализа данных
	Не зачтено	Не владеет теоретическими знаниями об экспериментальных методах исследований, навыками анализа данных

Вопросы для подготовки к зачету по дисциплине

1. Основные требования к кандидатской диссертации (научная новизна, эффективность, практическая значимость).
2. Системный подход.
3. Методология научного исследования.
4. Научное исследование: классификация, структурные компоненты теоретического познания; теория: структура.
5. Методы и методика научного исследования.
6. Использование общебиологических методов в биологических исследованиях.
7. Технология поиска информации.
8. Процедура выбора темы, обоснование актуальности, предмета, объекта и методов исследования.
9. План работы над кандидатской диссертацией, её структура.
10. Объективные закономерности в биологическом исследовании.
11. Научный прогноз.
12. Определение диссертационного исследования.
13. Понятие метода, методологии, научного познания.
14. Эмпирический и теоретический уровни научного познания.

15. Общая схема научного исследования. Новизна и актуальность научного исследования.
16. Сравнение как источник получения информации об объекте.
17. Этапы изучения и систематизации информации по теме исследования.
18. Структура введения.
19. Главные признаки новизны исследования.
20. Взаимосвязь научной новизны и инноваций.
21. Методические приёмы изложения научных материалов.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций

Этап: проведение текущего контроля успеваемости по дисциплине

Текущий контроль предназначен для проверки качества формирования компетенций, уровня овладения теоретическими и практическими знаниями, умениями и навыками. Выполнение заданий текущего контроля оценивается по двухбалльной шкале: «аттестовано», «не аттестовано».

Методические рекомендации по проведению основных видов учебных занятий

При изучении дисциплины используются следующие основные методы и средства обучения, направленные на повышение качества подготовки аспирантов путем развития у аспирантов творческих способностей и самостоятельности:

- Контекстное обучение – мотивация аспирантов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретными знаниями и его применением.
- Проблемное обучение – стимулирование аспирантов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.
- Обучение на основе опыта – активизация познавательной деятельности аспиранта за счет ассоциации и собственного опыта с предметом изучения.
- Индивидуальное обучение – выстраивание аспирантами собственной образовательной траектории на основе формирования индивидуальной программы с учетом интересов аспирантов.

Междисциплинарное обучение – использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи.

Лекции являются одним из основных методов обучения по дисциплинам, направленным на подготовку к кандидатскому экзамену, которые должны решать следующие задачи:

- изложить основной материал программы курса;
- развить у аспирантов потребность к самостоятельной работе над учебником и научной литературой.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений.

Содержание лекций определяется рабочей программой курса. Крайне желательно, чтобы каждая лекция охватывала и исчерпывала определенную тему курса и представляла собой логически вполне законченную работу. Лучше сократить тему, но не допускать перерыва ее на таком месте, когда основная идея еще полностью не раскрыта.

Привлечение графического и табличного материала на лекции позволит более объемно изложить материал.

Целью *практических занятий* является:

- закрепление теоретического материала, рассмотренного аспирантами самостоятельно;

- проверка уровня понимания аспирантами вопросов, рассмотренных самостоятельно по учебной литературе, степени и качества усвоения материала аспирантами;

- восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса и оказание помощи в его усвоении.

В начале очередного занятия необходимо сформулировать цель, поставить задачи. Аспиранты выполняют задания, а преподаватель контролирует ход их выполнения путем устного опроса, оценки рефератов, проверки тестов, проверки практических заданий.

Методические рекомендации по подготовке к дискуссии

Дискуссия (от лат. *discussio* - «исследование») - это публичный диалог, в процессе которого сталкиваются различные, противоположные точки зрения. *Целью дискуссии* является выяснение и сопоставление позиций, поиск правильного решения, выявление истинного мнения; характеристика обсуждения проблемы, способ ее коллективного исследования, при котором каждая из сторон отстаивает свою правоту. Дискуссия – это организованный спор: он планируется, готовится, а затем анализируется.

Структурные элементы дискуссии:

Докоммуникативный этап	Коммуникативный этап Посткоммуникативный этап	
1.Формулировка проблемы, цели.	1.Объявление темы, цели, уточнение ключевых понятий.	Анализ дискуссии.
2.Сбор сведений о предмете спора, определение понятий.	2.Выдвижение и защита тезиса.	
3.Подбор аргументов.	3.Опровержение тезиса и аргументации оппонента.	
4.Формулировка вопросов к оппонентам.	Подведение итогов.	
5.Оценка аудитории.		

Процесс спора основан на некотором противоречии, которое надо выявить, чтобы сформулировать проблему, то есть выдвинуть тезис (мысль, для обоснования истинности или ложности которой выстраивается доказательство) и антитезис (противоположное мнение). Для этого до полной ясности доводятся, определяются с помощью энциклопедий, словарей, другой литературы ключевые понятия. Затем стараются сознательно выяснить, достоверна или только вероятна мысль (т. е. нет доводов «да», но нет и «против»). Необходимо стремиться к тому, чтобы тезис и антитезис были простыми, лаконичными по форме выражения. Затем собирают все необходимые знания, данные о предмете спора, уточняют значение понятий, терминов, продумывают достоверные и достаточные аргументы для доказательства тезиса, формулировки вопросов к оппонентам, полемические приемы.

Необходимо выбрать стратегию поведения с учетом индивидуальных особенностей дискутирующих. В зависимости от уровня компетентности выделяют сильных участников и слабых. Сильный - хорошо знает предмет спора, уверен в себе, логично рассуждает, имеет опыт полемики, пользуется уважением и авторитетом. Слабый - недостаточно глубоко разбирается в обсуждаемой проблеме, нерешительный.

По характеру знаний спорящих делят на «лисиц» и «ежей». Эти образные наименования возникли из высказывания античного баснописца Архилоха: «Лисица знает много всяких вещей, а еж - одну, но большую». Таким образом, «лисицы» - люди широко образованные, но в чем - то недостаточно разбирающиеся, а «ежи» - углубленные в одну тему. В зависимости от активности участников дискуссии выявляют следующие типы: соперничающие (ведут обсуждение с интересом), очень активные (крайне

заинтересованные в материале), потенциальные (нейтрально относятся к проблеме), скептики (наблюдатели, не участвующие в споре).

Отношение ведущего к разным слушателям должно быть дифференцированным: сильному надо задавать трудные вопросы, к «ежу» обращаться за пояснениями, скептиков надо стараться вовлечь в рассмотрение проблемы, менее активным предлагать высказаться в первую очередь.

Дискуссия открывается вступительным словом организатора. Он объявляет тему, дает ее обоснование, выделяет предмет спора - положения и суждения, подлежащие обсуждению. Участники дискуссии должны четко представлять, что является пунктом разногласий, а также убедиться, что нет терминологической путаницы, что они в одинаковых значениях используют слова. Поэтому ведущий определяет основные понятия через дефиницию, контрастные явления, конкретизаторы (примеры), синонимы и т. п. Стороны аргументируют защищаемый тезис, а также возражения по существу изложенных точек зрения, задают вопросы разных типов. Организатор должен стимулировать аудиторию к высказываниям - задавать острые, активизирующие вопросы, если спор начинает гаснуть. Он корректирует, направляет дискуссионный диалог на соответствие его цели, теме, подчеркивает то общее, что есть во фразах спорящих.

В конце отмечается, достигнут ли результат, формируется вариант согласованной точки зрения или обозначаются выявленные противоположные позиции, их основная аргументация. То есть ведущий в заключительном слове характеризует состояние вопроса, а также отмечает наиболее конструктивные, убедительные выступления, тактичное поведение некоторых коммуникантов.

Участвуя в дискуссии:

1. Начинайте возражать только тогда, когда вы уверены, что мнение собеседника действительно противоречит вашему.

2. Вначале приводите только сильные доводы, а о слабых говорите после и как бы вскользь.

3. Опровергайте фактами, показом того, что тезис противоположной стороны не вытекает из аргументов или что выдвинутый оппонентом тезис не доказан. Можно показать ложность высказанной мысли или аргументов, опираясь на то, что, следствия, вытекающие из них, противоречат действительности. Не упорствуйте в отрицании доводов оппонента, если они ясны и очевидны.

4. Следите за тем, чтобы в ваших рассуждениях не было логических ошибок.

5. В процессе спора старайтесь убедить, а не уязвить оппонента. Исследователь спора С. И. Поварнин замечал: «Уважение к чужим убеждениям не только признак уважения к чужой личности, но и признак широкого и развитого ума».

6. Умейте сохранить спокойствие и самообладание в споре, постарайтесь найти удачное сочетание понимающей и атакующей интонации.

Последний, заключительный этап рассматриваемого речевого жанра предусматривает тщательное осмысление процесса общения. Для этого можно использовать такие вопросы:

1. Что обсуждалось и что должно было дать обсуждение?

2. Показана ли ведущим значимость проблемы?

3. Насколько просто, ясно и кратко формулируются тезис и антитезис?

4. Как удается добиться однозначного семантического понимания терминов, понятий?

5. Каковы организующие речевые действия ведущего в ведении дискуссионного диалога?

6. Как аргументируется тезис?

7. Как опровергается тезис оппонентов?

8. Вопросы каких типов прозвучали?

9. Что общего и различного, в итоге, выявлено в позициях сторон?

10. Соответствует ли сформулированная в начале дискуссии цель полученным результатам (полностью, частично, мало)?

11. Кто самый дипломатичный, самый творческий, самый интеллигентный участник обсуждения

Критерии оценки дискуссии

1. Теоретический уровень знаний.
2. Качество ответов на вопросы.
3. Подкрепление материалов фактическими данными (статистические данные или др.).
4. Практическая ценность материала.
5. Способность делать выводы.
6. Способность отстаивать собственную точку зрения.
7. Способность ориентироваться в представленном материале.
8. Степень участия в общей дискуссии.

Максимальное число баллов, возможное к получению по каждому пункту – 1 балл.

Итоговая сумма баллов: 8 (максимум).

Перевод баллов в пятибалльную шкалу оценок: аттестован – 5-8 баллов, не аттестован – 1-4 балла.

Методические рекомендации по написанию реферата

Реферат – форма письменной работы, которую рекомендуется использовать аспирантам в ходе занятий по дисциплине. Он представляет собой краткое изложение содержания научных трудов, учебной и справочной литературы по определенной научной теме. Объем реферата, как правило, составляет 18–20 страниц компьютерного текста. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение аспирантом определенного количества источников (первоисточников, научных монографий и статей и т.п.) по определенной теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение.

Цель написания реферата – привитие навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с общим требованиями по написанию рефератов:

- членение материала по главам или разделам; выделение введения и заключительной части;
- лаконичное и систематизированное изложение материала;
- выделение главных, существенных положений, моментов темы;
- логическая связь между отдельными частями;
- выводы и обобщения по существу рассматриваемых вопросов;
- научный стиль изложения: использование философских и научных терминов и стандартных речевых оборотов. Не следует употреблять риторические вопросы и обращения, обыденную и жаргонную лексику, публицистические выражения;
- список использованной литературы (10–15 источников).

Качество работы оценивается по следующим критериям: самостоятельность выполнения; уровень эрудированности автора по изучаемой теме; выделение наиболее существенных сторон научной проблемы; способность аргументировать положения и обосновывать выводы; четкость и лаконичность в изложении материала; дополнительные знания, полученные при изучении литературы, выходящей за рамки образовательной программы. Очень важно иметь собственную доказательную позицию и понимание значимости анализируемой проблемы по дисциплине.

Критерии оценивания реферата

Результаты контроля знаний в форме проверки реферата оцениваются по двухбалльной шкале с оценками:

- «зачтено»;
- «не зачтено».

Дескриптор компетенции	Оценка	Критерий оценивания
Знает	Зачтено	реферат демонстрирует знания аспиранта хотя бы о некоторых современных научных достижениях, их некоторых чертах; аспирант имеет определенное представление о методах генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	Не зачтено	реферат не демонстрирует знания аспиранта хотя бы о некоторых современных научных достижениях, их некоторых чертах; аспирант не имеет определенное представление о методах генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
Умеет	Зачтено	реферат демонстрирует использование аспирантом хотя бы некоторых современных научных достижений, их некоторых черт; аспирант имеет представление о методах генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	Не зачтено	реферат не демонстрирует использование аспирантом хотя бы некоторых современных научных достижений, их некоторых черт; аспирант не имеет представления о методах генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
Владеет	Зачтено	реферат демонстрирует, что аспирант владеет знаниями хотя бы о некоторых современных научных достижениях, их некоторых чертах; аспирант имеет определенное представление о методах генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	Не зачтено	реферат демонстрирует, что аспирант не владеет знаниями хотя бы о некоторых современных научных достижениях, их некоторых чертах; аспирант не имеет определенное представление о методах генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

Методические рекомендации по подготовке доклада с презентацией

Создание материалов-презентаций – это вид самостоятельной работы аспирантов по созданию наглядных информационных пособий, выполненных с помощью мультимедийной компьютерной программы PowerPoint или иной. Этот вид работы требует координации навыков по сбору, систематизации, переработке информации, оформления ее в виде подборки материалов, кратко отражающих основные вопросы изучаемой темы, в электронном виде.

Создание материалов-презентаций расширяет методы и средства обработки и представления информации, формирует навыки публичного представления результатов научных исследований. Презентации готовятся аспирантом в виде слайдов с использованием программы Microsoft PowerPoint или иной.

Роль аспиранта:

- изучить материалы темы, выделяя главное и второстепенное;
- установить логическую связь между элементами темы;
- представить характеристику элементов в краткой форме;
- выбрать опорные сигналы для акцентирования главной информации и отобразить в структуре работы;
- оформить работу и предоставить к установленному сроку.

Не рекомендуется:

- перегружать слайд текстовой информацией;
- использовать блоки сплошного текста;
- в нумерованных и маркированных списках использовать уровень вложения глубже двух;
- использовать переносы слов;
- использовать наклонное и вертикальное расположение подписей и текстовых блоков;
- текст слайда не должен повторять текст, который произносится вслух (зрители прочитают его быстрее, чем расскажет аспирант, и потеряют интерес к его словам).

Критерии оценки доклада с презентацией

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- эстетичность оформления, его соответствие требованиям;
- работа представлена в срок.

Максимальное число баллов, возможное к получению по каждому пункту – 1 балл.

Итоговая сумма баллов: 5 (максимум).

Перевод баллов в пятибалльную шкалу оценок: аттестован – 3-5 баллов, не аттестован – 1-2 балла.

Методические рекомендации по выполнению контрольной работы

Контрольная работа – одна из форм проверки и оценки усвоенных знаний, получения информации о характере познавательной деятельности, уровне самостоятельности и активности учащихся, об эффективности методов, форм и способов учебной деятельности. Основной целью выполнения контрольной работы является проверка и оценка полученных аспирантами знаний по дисциплине.

Подготовка контрольной работы подразумевает самостоятельное изучение аспирантом определенного количества источников (первоисточников, научных монографий и статей и т.п.) по определенной теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение.

Аспирант, не сдавший контрольную работу, к сдаче зачета не допускается.

Критерии оценки контрольной работы

«Зачтено» – работа была выполнена обучающимся самостоятельно; обучающийся сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели; аспирант анализирует материал; контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности; аспирант аргументированно обосновал свою точку зрения; автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

«Не зачтено» – работа была выполнена автором несамостоятельно; контрольная работа не отвечает требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности; автор не смог ответить на все вопросы преподавателя по теме работы.

Этап: проведение промежуточной аттестации по дисциплине

Для успешной сдачи зачета аспиранту необходимо выполнить несколько требований:

- 1) регулярно посещать аудиторские занятия по дисциплине; пропуск занятий не допускается без уважительной причины;
- 2) в случае пропуска занятия аспирант должен быть готов ответить на зачете на вопросы преподавателя, взятые из пропущенной темы;
- 3) аспирант должен точно в срок сдавать отчеты по практическим работам на проверку и к следующему занятию удостовериться, что они зачтены;
- 4) готовясь к очередному занятию по дисциплине, аспирант должен прочитать соответствующие разделы в учебниках, учебных пособиях, монографиях и пр., рекомендованных преподавателем в программе дисциплины, и быть готовым продемонстрировать свои знания на паре; каждое участие аспиранта в обсуждении материала на лабораторных занятиях отмечается преподавателем и учитывается при ответе на зачете;
- 5) в случае, если аспирант не освоил необходимый материал или что-то не понял, он должен подойти к преподавателю в часы консультаций и прояснить материал.

Этап: проведение промежуточной аттестации по дисциплине

Методические рекомендации по подготовке к зачету

Для успешной сдачи зачета аспиранту необходимо выполнить несколько требований:

- регулярно посещать аудиторские занятия по дисциплине; пропуск занятий не допускается без уважительной причины;
- в случае пропуска занятия аспирант должен быть готов ответить на зачете на вопросы преподавателя, взятые из пропущенной темы;
- готовясь к очередному занятию по дисциплине, аспирант должен прочитать соответствующие разделы в учебниках, учебных пособиях, монографиях и пр., рекомендованных преподавателем в программе дисциплины и быть готовым продемонстрировать свои знания на паре; каждое участие аспиранта в обсуждении материала на практических занятиях отмечается преподавателем и учитывается при ответе на зачете;
- в случае, если аспирант не освоил необходимый материал или что-то не понял, он должен подойти к преподавателю в часы консультаций и прояснить материал.

Критерии оценки зачета

«Зачтено» – ответ аспиранта правильный, достаточно полный, изложение аргументировано. Возможны неточности в ответе. Предполагает выполнение аспирантом большинства практических работ, запланированных в практических занятиях.

«Не зачтено» отсутствует усвоение понятийного аппарата дисциплины, аспирант не может сформулировать предлагаемые преподавателем понятия, термины, законы, а также выполнено менее 30% практических работ, запланированных в практических занятиях.

Получение оценки «зачтено» позволяет сделать вывод о достаточной сформированности части следующих компетенций: УК-1, УК-2, УК-3, ПК-1.

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
«Сургутский государственный университет»**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР

Е.В. Коновалова

2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

**Дисциплина/дисциплины (модули), в том числе направленные
на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов**

Направление подготовки:
06.06.01 Биологические науки

Направленность программы:
Биофизика

Отрасль науки:
Биологические науки

Квалификация:
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения:
очная

Сургут, 2021 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями:

1. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 06.06.01 Биологические науки, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 г. № 871;

2. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 апреля 2015 г. №464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации)»;

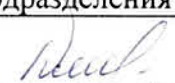
3. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 марта 2014 г. №247 «Об утверждении Порядка прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня».

Автор программы:

профессор, д.биол.н. Филатов М.А.



Согласование рабочей программы

Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласования	Ф.И.О., подпись нач. подразделения
Отдел комплектования и научной обработки документов	17.03.2021	Дмитриева И.И. 

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры экологии и биофизики «17»
марта 2021 года, протокол № 04-21

Заведующий кафедрой



к. биол.н., доцент Шорникова Е.А.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании ученого совета института естественных и
технических наук

«26» 04 2021 года, протокол № 3

Председатель УС,
директор ИЕиТН,
к.хим.н., доцент



Петрова Ю. Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения модуля является формирование у обучающихся профессиональных компетенций в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 «Биологические науки».

Целями изучения дисциплин являются:

- формирование представлений о теоретических основах и основных методах молекулярной биофизики (структуре и функционировании биологических мембран) и биофизике мембранных процессов (их основные методы исследования); кинетике биологических процессов, основах и методах математического моделирования биологических процессов; описании и прогнозировании динамики поведения сложных биосистем, а также применении полученных знаний и навыков в решении профессиональных задач;
- углубление синергетического подхода в моделировании и прогнозировании динамики систем третьего типа, обеспечивающих существование и устойчивость таких complexity (например, биологические динамические системы, экосистемы) в фазовом пространстве состояний;
- формирование знаний в области разнообразных макроскопических систем, состоящих из множества элементов, кооперативное поведение которых приводит к возникновению новых структур, формированию сложных функций и поведению в изменяющейся среде. В основе исследований лежит системный подход, т.е. стиль научного мышления, ориентированный на интеграцию научных знаний и совмещающий изучение проблемы на молекулярном, клеточном, организменном и популяционном уровнях;
- формирование теоретической базы знаний для понимания причин и патогенеза заболеваний при описании процессов жизнедеятельности на основе фундаментальных физических законов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Модуль «Дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена» (Б1.В.02) относится к циклу обязательных дисциплин вариативной части, осуществляется преподавание на втором году обучения в 3 семестре и включает в себя следующие дисциплины:

1. Дисциплина «Биофизика» входит в цикл обязательных дисциплин вариативной части (Б1.В.02.01).

2. Дисциплина «Методология гомеостаза и эволюции в современном естествознании» входит в цикл обязательных дисциплин вариативной части (Б1.В.02.02).

3. Дисциплина «Биофизика сложных систем» входит в цикл дисциплин по выбору вариативной части (Б1.В.ДВ.01.01).

4. Дисциплина «Медицинская биофизика» входит в цикл дисциплин по выбору вариативной части (Б1.В.ДВ.01.02).

Изучение данного модуля базируется на знаниях и умениях, полученных при освоении основных образовательных программ, полученных в процессе базовой подготовки студентов (физики, химии, математики, биологии, информатики) в частности, по курсам модели иерархических систем, математические модели мышечных сокращений, математические методы обработки медико-биологических данных, модели диффузии в гетерогенных средах. Освоение данного модуля необходимо как предшествующее для выполнения научно-исследовательской работы аспирантов, подготовки к сдаче кандидатского экзамена и представления научного доклада.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения программы:

профессиональные

ПК-2 Способностью проводить статистическую обработку результатов эксперимента, устанавливать характер и тип распределения объектов с разными параметрами признака, выявлять изменчивость признака, оценивать значимость различия показателей в разных совокупностях, а также формулировать и проверять выдвигаемые статистические гипотезы		
Знания	Умения	Навыки (опыт деятельности)
молекулярные основы мышечного сокращения, механизм работы актин-миозинового комплекса	регистрировать и классифицировать биопотенциалы отдельных мышечных клеток (внутриклеточно) и экстраклеточно (интерференционная миография)	методами статистики и теории хаоса-самоорганизации в обработке миограмм

ПК-3 Способностью выявлять ограничения в применении термодинамики неравновесных систем И.Р. Пригожина в изучении особых систем третьего типа (СТТ, complexity) по классификации W.Weaver на примере нервно - мышечной и сердечно-сосудистой систем; демонстрировать владение методами статистики и теории хаоса-самоорганизации в обработке треморограмм, электромиограмм и теппинграмм		
Знания	Умения	Навыки (опыт деятельности)
графовую структуру сложных систем (СС)	регистрировать степень синергизма методом минимальной реализации (ММР), интервалы устойчивости биосистем и стационарные режимы сложных систем	методами идентификации стационарных режимов и расчета скорости эволюции биосистем в фазовом пространстве состояний (ФПС)

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЯ ДИСЦИПЛИН

4.1. Общая трудоемкость модуля составляет 8 зачетных единицы, 288 часов.

4.2 Содержание разделов

№ п/п	Разделы (темы) модуля (дисциплин)	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации
		лекционные занятия	практические занятия	самостоятельная работа	

Дисциплина 1. «Биофизика»					
1	Молекулярная биофизика.	8	8	10	Устный опрос, практическая работа, задания для самостоятельной работы
2	Биофизика клеточных процессов.	10	10	16	Устный опрос, практическое задание, задания для самостоятельной работы
3	Биофизика сложных систем. Методы теории хаоса-самоорганизации в биофизике.	14	14	18	Устный опрос, практическое задание, задания для самостоятельной работы
Всего по дисциплине 1.		32	32	44	Контрольная работа
Дисциплина 2. «Методология гомеостаза и эволюции в современном естествознании»					
1	История возникновения и развитие понятия гомеостаза с позиций смены парадигм. Динамический хаос и его границы в трактовке гомеостаза.	4	4	10	Устный опрос, реферат
2	Гипотеза Н.А. Бернштейна о «повторении без повторений» и complexity W. Weaver.	4	4	10	Семинар
3	Нестабильные системы I.R. Prigogine и конец неопределенности для ДСП.	4	4	10	Устный опрос, реферат
4	Основные понятия и методы теории хаоса-самоорганизации (ТХС).	4	4	10	Устный опрос
Всего по дисциплине 2.		16	16	40	Контрольная работа
Дисциплина 3. «Биофизика сложных систем»					
1	Введение в биофизику сложных систем. Сложные процессы в природе.	2	2	4	Доклад с презентацией
2	Динамические системы в биологии.	2	2	8	Устный опрос
3	Детерминированный хаос в биологических	4	4	8	Устный опрос

	системах.				
4	Эволюция понятия гомеостаза. От детерминизма к стохастике и хаосу-самоорганизации.	4	4	10	Устный опрос, реферат
5	Энтропийный подход в оценке параметров биосистем.	4	4	10	Устный опрос
Всего по дисциплине 3.		16	16	40	Контрольная работа
Дисциплина 4. «Медицинская биофизика»					
1	Механические колебания и волны. Механические процессы в организме человека. Механические свойства живых тканей.	4	4	8	Устный опрос, доклад с презентацией
2	Термодинамика и мембранология.	4	4	8	Семинар
3	Электродинамика. Оптика.	2	2	6	Устный опрос
4	Взаимодействие организма и ЭМП. Электрические процессы в живых системах.	2	2	8	Устный опрос, реферат
5	Съем, передача и регистрация медико-биологической информации.	4	4	10	Устный опрос
Всего по дисциплине 4.		64	16	40	Контрольная работа
Итого по модулю		64	64	124	Кандидатский экзамен (+36 часов)

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ ДИСЦИПЛИН (Приложение к рабочей программе модуля: Оценочные средства)

6. МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Методы обучения: круглый стол, дискуссия, беседа (аудиторные опросы), публичная защита рефератов, индивидуальные доклады, подготовка и представление презентаций, участие в научно-исследовательской работе.

Средства обучения: электронно-библиотечные системы, электронная информационно-образовательная среда Университета, материально-техническое обеспечение, доступ к профессиональным базам данных, лицензионное программное обеспечение.

7. ДИСТАНЦИОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Модульная технология обучения, технология критериально - ориентированного обучения, технологии проектирования, технология визуализации информации, компьютерные технологии обучения, дистанционные образовательные технологии.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОДУЛЯ ДИСЦИПЛИН

8.1. Основная литература

Дисциплина «Биофизика»

1. Максимов, Г. В. Биофизика возбудимой клетки / Г. В. Максимов. — Ижевск : Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2016. — 208 с. — ISBN 978-5-4344-0372-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/69341.html> (дата обращения: 17.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

Дисциплина «Методология гомеостаза и эволюции в современном естествознании»

1. Синергетика в клинической кибернетике [Текст] / А. А. Хадарцев, О. Е. Филатова, В. М. Еськов. Самара: ОФОРТ, 2006 - . Ч. 4: Системный синтез в физиологии трудовых процессов на Севере / В. М. Еськов, В. В. Полухин, В. А. Карпин. 2010. 199 с: ил.

2. Еськов, Валерий Валериевич (1985-). Математическое моделирование гомеостаза и эволюции complexity [Текст]: [монография] / В. В. Еськов ; Российская академия наук, НИИ нормальной физиологии им. П. К. Анохина РАН, Бюджетное учреждение высшего профессионального образования Ханты-Мансийского автономного округа - Югры "Сургутский государственный университет". Тула: Издательство ТулГУ, 2016. 371 с.

Дисциплина «Биофизика сложных систем»

1. Назаров, Вадим Иванович (д-р биол. наук). Эволюция не по Дарвину [Текст]: смена эволюционной модели / В. И. Назаров. Издание 4-е. Москва: URSS: Книжный дом "ЛИБРОКОМ", сор. 2011. 518с.

2. Марков, Александр Владимирович (доктор биологических наук, писатель-прозаик; 1965). Рождение сложности [Текст]: эволюционная биология сегодня: неожиданные открытия и новые вопросы / Александр Марков. М.: Астрель : CORPUS, печ. 2015. 526 с.

Дисциплина «Медицинская биофизика»

1 Ремизов, А.Н. Медицинская и биологическая физика : учебник / Ремизов А.Н. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. 656 с. URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970446232.html>.

8.2 Дополнительная литература

Дисциплина «Биофизика»

1. Системный анализ, управление и обработка информации в биологии и медицине [Текст]. Ч. 13. Состояние психофизиологических параметров человека на Севере РФ / [О. Е. Филатова, Д. Ю. Филатова, Д. К. Берестин, Н. В. Живаева] ; под ред. В. М. Еськова, В. А. Хромушина; Бюджетное учреждение высшего образования Ханты-Мансийского автономного округа - Югры "Сургутский

государственный университет". – Тула: Издательство ТулГУ, 2016. – 325 с.: ил. – Авторы указаны на обороте титульного листа. – Библиография: с. 295-323. – ISBN 978-5-9909295-2-4.

2. Самоорганизация и саногенез в условиях гирудорефлексотерапии [Текст]: монография / [Р. Н. Живогляд и др.]; Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, ГБОУ ВПО "Сургутский государственный университет Ханты-Мансийского автономного округа - Югры", Медицинский институт, Кафедра морфологии. Сургут: Издательский центр СурГУ, 2013. 146 с.

Дисциплина «Методология гомеостаза и эволюции в современном естествознании»

1. Тузова, Р. В. Молекулярно-генетические механизмы эволюции органического мира. Генетическая и клеточная инженерия : монография / Р. В. Тузова, Н. А. Ковалев. — Минск : Белорусская наука, 2010. — 395 с. — ISBN 978-985-08-1186-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/10115.html> (дата обращения: 17.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дисциплина «Биофизика сложных систем»

1.. Еськов, Валерий Матвеевич (доктор физико-математических наук; доктор биологических наук; 1948-). Философия complexity: гомеостаз и эволюция [Текст] : [монография] / Еськов В. М., Еськов В. В., Филатов М. А. ; под ред. В. М. Еськова, А. А. Хадарцева ; Сургутский государственный университет. Сургут: [б. и.]; Тула: Издательство ТулГУ, 2016. 369 с.

Дисциплина «Медицинская биофизика»

1. Еськов В.М. Компаратментно-кластерный подход в исследованиях биологических динамических систем (БДС). Монография. – Часть I. Межклеточные взаимодействия в нейрогенераторных и биомеханических кластерах. – Самара: Изд-во «НТЦ», 2003. – 197 с.

2. Еськов В.М. Синергетика в клинической кибернетике. Часть I. Теоретические аспекты системного анализа и исследований хаоса в биомедицинских системах / В.М. Еськов, А.А. Хадарцев, О.Е. Филатова. – Самара: ООО "Офорт", 2006. – 233 с.

3. Окружающая среда и здоровье населения Ханты-Мансийского автономного округа : Монография / В. П. Зуевский, В. А. Карпин, В. Н. Катюхин и др. ; Сургут. гос. ун-т. Сургут : Изд-во СурГУ, 2001. 69с.

4. Системный анализ, управление и обработка информации в биологии и медицине. Часть VIII. Общая теория систем в клинической кибернетике. // Под ред. В.М. Еськова. А.А. Хадарцева. – Самара: ООО «Офорт» (гриф РАН), 2009. – 197 с.

8.2.1 Периодические издания (научные журналы)

1. Сложность. Разум. Постнеклассика.
2. Вестник новых медицинских технологий.

Электронно-библиотечные системы

1.Электронно-библиотечная система Znanium. (Базовая коллекция). www.znaniium.com - Правообладатель: ООО «Знаниум».

2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань». <http://e.lanbook.com/> Правообладатель: ООО «ЭБС Лань».

3. Электронно-библиотечная система IPRbooks (Базовая коллекция). <http://iprbookshop.ru> Правообладатель: ООО «Ай Пи Эр Медиа».

4. Консультант студента. «Консультант студента для медицинского вуза» <http://www.studmedlib.ru>
Правообладатель: ООО «Институт проблем управления здравоохранением» (ИПУЗ)»
5. Электронная библиотечная система «Юрайт» <https://biblio-online.ru/>
Правообладатель: ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ».

8.3 Лицензионное программное обеспечение

1. Еськов В.М., Еськов В.В., Козлова В.В., Филатов М.А. Способ корректировки лечебного или физкультурно-спортивного воздействия на организм человека в фазовом пространстве состояний с помощью матриц расстояний / патент на изобретение RUS 2432895 от 09.03.2010 г.
2. Еськов В.М., Еськов В.В., Филатова О.Е. Способ корректировки лечебного или лечебно-оздоровительного воздействия на пациента / патент на изобретение RUS 2433788 от 01.02.2010 г.
3. Программа расчёта персонифицированных матриц межаттракторных расстояний при внутригрупповом анализе (программа ЭВМ) // Свидетельство об официальной регистрации программы на ЭВМ № 2014663080 от 15 декабря 2014 г., РОСПАТЕНТ. – Москва, 2014.
4. Программный продукт «ExcelMSOffice-2003» и «Statistica 6.0» для статистической обработки данных.
5. Программа расчёта персонифицированных матриц межаттракторных расстояний при внутригрупповом анализе (программа ЭВМ) // Свидетельство об официальной регистрации программы на ЭВМ № 2014663080 от 15 декабря 2014 г., РОСПАТЕНТ. – Москва, 2014;
6. Еськов, В. М., Гавриленко, Т. В., Еськов, В. В., Филатова, О. Е., Даянова, Д.Д. Программа идентификации важнейших диагностических признаков (параметров порядка) с помощью нейроэмуляторов (программа ЭВМ). // Свидетельство об официальной регистрации программы на ЭВМ № 2014663077 от 15 декабря 2014 г., РОСПАТЕНТ. – Москва, 2014.
7. Еськов В.М., Еськов В.В., Козлова В.В., Филатов М.А. Способ корректировки лечебного или физкультурно-спортивного воздействия на организм человека в фазовом пространстве состояний с помощью матриц расстояний. // Патент № 2432895(13) С1 /14 от 10.11.2011.

8.4 Современные профессиональные базы данных

1. База данных ВНИЦ научно-исследовательских, опытно-конструкторских работ и диссертаций <http://www.vntic.org.ru>.
2. База данных ВИНТИ по естественным, точным и техническим наукам <http://www.viniti.ru>

8.5 Международные реферативные базы данных научных изданий

1. Web of Science Core Collection <http://webofknowledge.com> (WoS)
Правообладатель: НП «НЭИКОН»
2. «Scopus» <http://www.scopus.com>
Правообладатель: ООО «Эко-вектор Ай-Пи».
3. Архив научных журналов (NEICON) <http://archive.neicon.ru>
Правообладатель: НП "НЭИКОН".
Электронные книги Springer Nature <https://link.springer.com/>
Правообладатель: ФГБУГПНТБ России/ компания Springer Customer Service Center GmbH
4. Springer Journals – полнотекстовая коллекция электронных журналов издательства.

8.6 Информационные справочные системы

1. Гарант

Правообладатель: ООО "Гарант - ПРОНет".

2. КонсультантПлюс

Правообладатель: ООО "Информационное агентство "Информбюро".

8.7 Интернет-ресурсы

1. РУБРИКОН Энциклопедии Словари Справочники <http://www.rubricon.com>

2. Информационная система "Динамические модели в биологии" создана на кафедре биофизики Московского государственного Университета им. М.В.Ломоносова при поддержке гранта Российского фонда фундаментальных исследований №. 01-07-90131. Система ориентирована на широкий круг пользователей и содержит фундаментальные сведения о математическом моделировании живых систем, список классических и Интернет-ресурсов, посвящённых этой теме, базу данных по российским учёным и организациям, работающим в области математического моделирования, а также реестр математических моделей с возможностью исследования поведения моделей в режиме on-line. <http://dmb.biophys.msu.ru>.

3. Информационная система «Электронные версии научных журналов» - www.maikonline.com.

4. Информационная система «European biophysics journal». <http://www.springer.com>.

8.8 Методические материалы

Дисциплина «Биофизика»

1. Еськов В. М. Биофизика / В. М. Еськов. Сургутский государственный университет. – Сургут: Изд-во СурГУ, 2007. – Ч. 2 [Текст]: учебно-методическое пособие (курс лабораторно-практических работ) / В. М. Еськов, О. В. Климов, М. А. Филатов. – Сургут 2007. – 114 с.

2. Козлова В.В. Биофизические основы радиационной безопасности: методические рекомендации для лабораторно-практических занятий / Еськов В. В., Козлова В. В., Попов Ю. М., Филатов М. А.; Министерство образования и науки Российской Федерации, ГБОУ ВПО "Сургутский государственный университет ХМАО - Югры" Сургут : [б. и.], 2014. - 130 с.

Дисциплина «Методология гомеостаза и эволюции в современном естествознании»

1. Тузова, Р. В. Молекулярно-генетические механизмы эволюции органического мира. Генетическая и клеточная инженерия: монография / Р. В. Тузова, Н. А. Ковалев. — Минск : Белорусская наука, 2010. — 395 с. — ISBN 978-985-08-1186-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/10115.html>

2. Еськов, Валерий Матвеевич (доктор физико-математических наук; доктор биологических наук; 1948-). Философия complexity: гомеостаз и эволюция [Текст] : [монография] / Еськов В. М., Еськов В. В., Филатов М. А. ; под ред. В. М. Еськова, А. А. Хадарцева ; Сургутский государственный университет. Сургут: [б. и.]; Тула: Издательство ТулГУ, 2016. 369 с.

Дисциплина «Биофизика сложных систем»

1. Еськов В. М., Биофизика / В. М. Еськов; Сургутский государственный университет. – Сургут: Изд-во СурГУ, 2003. – Ч. 1 / В. М. Еськов, В. А. Папшев, В. А. Цейтлин. – Сургут: Издательство СурГУ, 2003. – 83 с.

2. Козлова В.В. Биофизические основы радиационной безопасности: методические рекомендации для лабораторно-практических занятий / Еськов В. В., Козлова В. В., Попов Ю. М., Филатов М.

А.; Министерство образования и науки Российской Федерации, ГБОУ ВПО "Сургутский государственный университет ХМАО - Югры" Сургут : [б. и.], 2014. - 130 с.

3. Филатов М.А. Физические и биофизические методы в изучении биологических и экологических систем: курс лабораторно-практических работ / Еськов В. В., Козлова В. В., Попов Ю. М., Филатов М. А.; Министерство образования и науки Российской Федерации, ГБОУ ВПО "Сургутский государственный университет Ханты-Мансийского автономного округа - Югры" Сургут : [б. и.], 2014. - 134 с.

Дисциплина «Медицинская биофизика»

1. Еськов В. М. Биофизика / В. М. Еськов ; Сургутский государственный университет. – Сургут: Изд-во СурГУ, 2007. Ч. 2: учебно-методическое пособие для студентов биологического факультета СурГУ (курс лабораторно-практических работ) / В.М. Еськов, О.В.Климов. М. А. Филатов.— Сургут: [б. и.], 2007. — 114 с. : ил. — 50,00.

2. Козлова В.В. Биофизические основы радиационной безопасности: методические рекомендации для лабораторно-практических занятий / Еськов В. В., Козлова В. В., Попов Ю. М., Филатов М. А.; Министерство образования и науки Российской Федерации, ГБОУ ВПО "Сургутский государственный университет ХМАО - Югры" Сургут : [б. и.], 2014. - 130 с.

3. Филатов М.А. Физические и биофизические методы в изучении биологических и экологических систем: курс лабораторно-практических работ / Еськов В. В., Козлова В. В., Попов Ю. М., Филатов М. А.; Министерство образования и науки Российской Федерации, ГБОУ ВПО "Сургутский государственный университет Ханты-Мансийского автономного округа - Югры" Сургут : [б. и.], 2014. - 134 с.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОДУЛЯ ДИСЦИПЛИН

а) для проведения занятий лекционного типа

Дисциплина 1 «Биофизика»

Лекционная аудитория университета оснащена специализированной мебелью и техническими средствами обучения: меловая доска, мобильный проекционный экран, портативный проектор, ноутбук, точка доступа Wi-Fi.

Дисциплина 2 «Методология гомеостаза и эволюции в современном естествознании»

Лекционная аудитория университета оснащена специализированной мебелью и техническими средствами обучения: меловая доска, мобильный проекционный экран, портативный проектор, ноутбук, точка доступа Wi-Fi.

Дисциплина 3 «Биофизика сложных систем»

Лаборатория кафедры экологии и биофизики университета оснащена специализированной мебелью и техническими средствами обучения: меловая доска, мобильный проекционный экран, портативный проектор, ноутбук, точка доступа Wi-Fi.

Дисциплина 4 «Медицинская биофизика»

Лаборатория кафедры экологии и биофизики университета оснащена специализированной мебелью и техническими средствами обучения: меловая доска, мобильный проекционный экран, портативный проектор, ноутбук, точка доступа Wi-Fi.

б) для проведения занятий семинарского типа

Дисциплина 1 «Биофизика»

Лекционная аудитория университета оснащена специализированной мебелью и техническими средствами обучения: меловая доска, мобильный проекционный экран, портативный проектор, ноутбук, точка доступа Wi-Fi.

Дисциплина 2 «*Методология гомеостаза и эволюции в современном естествознании*»

Лекционная аудитория университета оснащена специализированной мебелью и техническими средствами обучения: меловая доска, мобильный проекционный экран, портативный проектор, ноутбук, точка доступа Wi-Fi.

Дисциплина 3 «*Биофизика сложных систем*»

Лаборатория кафедры экологии и биофизики университета оснащена специализированной мебелью и техническими средствами обучения: меловая доска, мобильный проекционный экран, портативный проектор, ноутбук, точка доступа Wi-Fi.

Дисциплина 4 «*Медицинская биофизика*»

Лаборатория кафедры экологии и биофизики университета оснащена специализированной мебелью и техническими средствами обучения: меловая доска, мобильный проекционный экран, портативный проектор, ноутбук, точка доступа Wi-Fi.

в) для проведения групповых и индивидуальных консультаций

Лаборатория кафедры экологии и биофизики университета оснащена специализированной мебелью и техническими средствами обучения: меловая доска, мобильный проекционный экран, портативный проектор, ноутбук, точка доступа Wi-Fi.

г) для текущего контроля и промежуточной аттестации

Лаборатория кафедры экологии и биофизики университета оснащена специализированной мебелью и техническими средствами обучения: меловая доска, мобильный проекционный экран, портативный проектор, ноутбук, точка доступа Wi-Fi.

д) для самостоятельной работы

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационную образовательную среду СурГУ:

№ п/п	Местонахождение	Название зала
1.	539, 541, 542	Зал медико-биологической литературы и литературы по физической культуре и спорту
2.	441	Зал иностранной литературы
3.	442	Зал естественно-научной и технической литературы

е) для хранения и профилактического обслуживания оборудования

Аудитория 210 по адресу г. Сургут, ул. Энергетиков, 22.

Аудитории 528, 529 по адресу г. Сургут, пр. Ленина, д. 1.

10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ АСПИРАНТАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В соответствии с ч.4 «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 19 ноября 2013 г. № 1259), для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья предлагается адаптированная программа аспирантуры, которая осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных

возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. Для обучающихся-инвалидов программа адаптируется в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Специальные условия для получения высшего образования по программе аспирантуры обучающимися с ограниченными возможностями здоровья включают:

- использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, включая наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;
- использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания,
- использование специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов,
- использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования,
- предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь,
- проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий,
- обеспечение доступа в здания организаций и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение программы аспирантуры.

В целях доступности получения высшего образования по программам аспирантуры инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети "Интернет" для слабовидящих;

размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);

присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию организации;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения));

обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений).

При получении высшего образования по программам аспирантуры обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
«Сургутский государственный университет»**

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Приложение к рабочей программе по модулю дисциплин

**«Дисциплина/дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку
к сдаче кандидатских экзаменов»**

Направление подготовки:
06.06.01 Биологические науки

Направленность программы:
Биофизика

Отрасль науки:
Биологические науки

Квалификация:
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения:
очная

Сургут, 2021 г.

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

**Проведение текущего контроля успеваемости по модулю дисциплин
Дисциплина 1. «Биофизика»**

Вопросы для текущего контроля успеваемости

Тема 1. Молекулярная биофизика

Вопросы для устного опроса:

1. Дайте определение биофизики как науки. Цели, задачи и структура биофизики.
2. Назовите основные разделы биофизики, кратко их охарактеризуйте.
3. Методологические вопросы молекулярной биофизики.
4. Межпредметные связи биофизики с медико-биологическими и клиническими дисциплинами.
5. Что является мономером белка? Какими связями поддерживается первичная структура белка? 6. Охарактеризуйте пептидную связь.
6. В чем состоит механизм действия воды на структуру биомолекул?

Практическая работа: Приложение 2. Методическая разработка к разделу 1 «Молекулярная биофизика».

Задание для самостоятельной работы:

1. Что представляет собой четвертичная структура белка? Чем агрегаты (ассоциаты) белка отличаются от четвертичной структуры?
2. Опишите вторичную структуру белка. Кто впервые исследовал вторичную структуру белка?
3. Охарактеризуйте типы вторичной структуры белка. Какими связями она поддерживается?
4. Опишите механизм возникновения водородной связи и вандерваальсовых взаимодействий. Чему равна длина и энергия этих связей?
5. Охарактеризуйте третичную структуру белка. Что представляет собой домен? Чем доменная структура отличается от четвертичной структуры?
6. Что является мономером нуклеиновой кислоты? Какими связями поддерживается первичная структура нуклеиновых кислот?
7. Что собой представляет вторичная структура ДНК? Охарактеризуйте ее.
8. Опишите механизм возникновения гидрофобных взаимодействий.

Вывод: устный опрос, аудиторная дискуссия, проработка вопросов для самостоятельной работы по данной теме позволяют оценить сформированность части следующей компетенции: ПК-2 Способностью проводить статистическую обработку результатов эксперимента, устанавливать характер и тип распределения объектов с разными параметрами признака, выявлять изменчивость признака, оценивать значимость различия показателей в разных совокупностях, а также формулировать и проверять выдвигаемые статистические гипотезы; ПК-3 Способностью выявлять ограничения в применении термодинамики неравновесных систем И.Р. Пригожина в изучении особых систем третьего типа (СТТ, complexity) по классификации W.Weaver на примере нервно - мышечной и сердечно-сосудистой систем; демонстрировать владение методами статистики и теории хаоса-самоорганизации в обработке треморограмм, электромиограмм и теплинграмм.

Тема 2. Биофизика клеточных процессов

Вопросы для устного опроса:

1. Физические вопросы строения и функционирования мембран.
2. Транспорт веществ через мембраны. Пассивный транспорт.
3. Простая и облегченная диффузия. Математическое описание пассивного транспорта.
4. Активный транспорт ионов.
5. Механизм активного транспорта на примере натрий-калиевого насоса.
6. Мембранные потенциалы и их ионная природа.
7. Потенциал покоя. Потенциал действия. Уравнение Нернста.
8. Уравнение Гольдмана-Ходжкина-Катца для мембранного потенциала.
9. Механизм генерации потенциала действия.
10. Распространение потенциала действия по миелиновым и безмиелиновым нервным волокнам.

Задания для практической работы:

1. Определение емкости биомембран. Определение емкости конденсаторов. Экспериментальное определение емкости различных тел; проверка законов последовательного и параллельного соединения конденсаторов.
2. Моделирование биоэлектрической активности формального нейрона.
3. Смоделировать на ЭВМ динамику изменения потенциала на мембране при $E < h$ и $E > h$. Изучение влияния параметров модели (нейрона) на генерацию

Задания для самостоятельной работы:

1. Дать характеристику мембранных белков. Характеристика мембранных липидов. Транспорт электролитов. Электрохимический потенциал. Равновесие Доннана.
2. Пассивный транспорт. Движущие силы переноса ионов. Электродиффузионное уравнение Нернста-Планка. Уравнение Гольдмана для потенциала и ионного тока.
3. Активный транспорт. Электрогенный транспорт ионов. Явление поляризации в мембранах

Темы рефератов:

1. Структура и функционирование биологических мембран. Мембрана как универсальный компонент биологических систем.
2. Развитие представлений о структурной организации мембран.
3. Характеристика мембранных белков и мембранных липидов.
4. Пассивный и активный транспорт веществ через биомембраны.
5. Проницаемость и проводимость биологических мембран.
6. Молекулярные механизмы подвижности белковых компонентов сократительного аппарата мышц.
7. Функционирование поперечнополосатой мышцы позвоночных.
8. Молекулярные механизмы немышечной подвижности.
9. Биоэлектрические явления в живом организме. Основы классификации биоэлектрических явлений и методы их регистрации.
10. Регистрация биопотенциалов (БП). Потенциал покоя. Потенциал действия. Уравнение Нернста.
11. Уравнение Гольдмана-Ходжкина-Катца для мембранного потенциала.
12. Распространение потенциала действия по миелиновым и безмиелиновым нервным волокнам.

Практическая работа: Приложение 2. Методическая разработка к разделу 1 «Биофизика клеточных процессов».

Тема 3. Биофизика сложных систем. Методы теории хаоса-самоорганизации в биофизике

Вопросы для устного опроса:

- 1.Изменение энтропии в открытых системах. Постулат Пригожина.
- 2.Понятие о системах третьего типа.
- 3.Описать методику измерения степени близости к хаосу или к стохастике в динамике поведения ВСОЧ.
- 4.Понятие хаоса в биосистемах.
- 5.Аналог принципа Гейзенберга в теории хаоса-самоорганизации: неопределенности 1-го и 2-го типа в биологии и медицине.
- 6.Почему стохастика неприменима к системам третьего типа?
- 7.Кинематика биосистем как эволюция - основа современной биофизики и аналог механики Ньютона.
- 8.Принципы построения моделей сложных биосистем третьего типа в рамках ККТБ.
- 9.Метод “черного ящика” при исследовании сложных систем.
- 10.Моделирование медико-биологических процессов с помощью дифференциальных уравнений (развитие эпидемий, изменение со временем концентрации лекарственных веществ в организме, накопление и выведение радионуклидов и др.).

Контрольная работа (тестирование) по теме «Биофизика сложных систем»

Вариант 1

1.Трехкластерные модели:

- а) описывают сложные экосистемы
- б) описывают биоценоз
- в) описывают мышцы

2. Модель диффузии вещества:

- а) $dM/dt = aS dC$
- б) $dM/dt = aS Vc$
- в) $dM/dt = f(c)$

3.Дифференциальные уравнения описывают:

- а) динамику биопроцесса
- б) скорость изменения $x(t)$
- в) зависимость скорости изменения переменной от самой переменной

4.Уравнение потенциала на мембране включает:

- а) $E = RT/ZF * \ln(a_1/a_2)$
- б) $E = Z0 * \ln a_1 * a_2$
- в) $E = f(c_1, c_2)$

5. Методы системной биологии базируются на:

- а) понятие динамики $x(t)$
- б) на понятии системы
- в) на моделях

6. 2-й закон термодинамики требует для энтропии S:

- а) минимума
- б) минимума $P = ds/dt$
- в) S чтобы $S \rightarrow \max$

7.Компартментно-кластерные системы охватывают:

- а) модели *complexity*
- б) модели экосистем
- в) модели биосферы Земли

8. Мембрана содержит белков:

- а) меньше 50%

б) около 70%

в) более 90%

9. Актин-миозиновый комплекс требует энергетических затрат:

а) не требует затрат

б) участия кислот

в) участия АТФ

10. Многовидовые системы в итоге имеют:

а) три уровня иерархии

б) иерархический вид

в) кластерную структуру

11. Устойчивость системы с насыщением обусловлена:

а) скорость прироста численности

б) обратной связью

в) видом функции $f(x)$

12. Complexity являются:

а) дискретными системами

б) кусочными системами

в) непрерывными хаотическими системами

13. Проницаемость мембран зависит:

а) от температуры T

б) от концентрации $C(x)$

в) от парциального давления P

14. Диффузия на мембранах требует:

а) расхода миоглобина

б) расхода АТФ

в) расхода глюкозы

15. Классификация моделей базируется на:

а) динамике процесса

б) на базе данных

в) на аппарате для моделирования

16. Нуклеотиды в молекуле ДНК соединяются следующим типом связей:

а) Водородной

б) Ковалентной

в) Пептидной

г) присутствуют все виды связей

17. Устойчивость видов зависит от:

а) типов взаимодействия

б) критерия Ляпунова

в) конкуренции

18. Модель эпизоотии это:

а) $dx/dt=(a-bx)dx$

б) $dx/dt=Ax$

в) $dx/dt=bxy, dy/dt=bxy$

19. Хаотические процессы в природе это:

а) проверка инвариантности мер

б) расчет автокорреляции $A(t)$

в) расчет констант Ляпунова

20. Сложные биосистемы:

а) для которых нет прогноза будущего

б) $x(t)$ находится внутри КА

в) нет повторений динамик

Контрольная работа (тестирование) по теме
«Биофизика сложных систем»
Вариант 2

1. Кинематика уравнения базируется на:

- а) связи скорости dx/dt процесса и переменных
- б) на функции изменения $x(t)$
- в) на динамике роста $x(t)$

2. Методы системной биологии базируются на:

- а) понятии динамики $x(t)$
- б) на понятии системы
- в) на моделях

3. Классификация моделей базируется на:

- а) динамике процесса
- б) на базе данных
- в) на аппарате для моделирования

4. Простейшая динамическая модель это:

- а) модель популяционного взрыва
- б) Ферхюльста-Пирла
- в) модель Галилея

5. Модель Ферхюльста-Пирла позволяет:

- а) описывать динамику роста
- б) находить \max скорости прироста $x(t)$
- в) находить асимптоты роста

6. Модель Гаузе:

- а) описывает динамику видов
- б) насыщение популяций
- в) неустойчивость двух видов во времени

7. Модель Лотки-Вольterra является:

- а) неустойчивой моделью
- б) устойчивой моделью
- в) неустойчивой из-за миграции

8. Модели в ККТБ описывают:

- а) иерархические системы
- б) взаимодействие компарментов
- в) предельные циклы

9. Метод Ляпунова позволяет:

- а) определить динамику процесса
- б) асимптоту процесса
- в) находить точки устойчивого состояния биосистемы

10. Неопределенность 2-го типа это:

- а) когда непрерывно изменяются статистические $f(x)$
- б) когда неопределены начальные параметры $x(t_0)$
- в) когда все неопределенно

11. Компарментно-кластерные системы охватывают:

- а) модели экосистем
- б) модели *complexity*
- в) модели биосферы Земли

12. *Complexity* являются:

- а) дискретными системами
- б) кусочными системами
- в) непрерывными хаотическими системами

13. Хаотические процессы в природе это:

а) проверка инвариантности мер

б) расчет автокорреляции $A(t)$

в) расчет констант Ляпунова

14. Сложные биосистемы:

а) для которых нет прогноза будущего

б) $x(t)$ находится внутри КА

в) нет повторений динамик

15. Классификация моделей базируется на:

а) динамике процесса

б) на базе данных

в) на аппарате для моделирования

16. Матрицы парных сравнений:

а) обеспечивают реализацию стохастичности в оценке СТТ

б) реализует расчет $f(x)$

в) реализует третью парадигму

17. Фазовое пространство в ККТБ может быть:

а) двумерным

б) многомерным

в) иерархичным

18. Межкластерные взаимодействия описываются:

а) компарментом

б) кластером

в) блочно-треугольной матрицей A

19. Понятие системы включает в себя:

а) организацию (структуру) и взаимодействие

б) совокупность элементов

в) динамика системы зависит от ее элементов

20. Матрицы A_{ij} бывают:

а) функциональными

б) положительные (окончательно) и отрицательные

в) блочные

Практическая работа: Приложение 2. Методическая разработка к разделу 1 «Биофизика сложных систем. Методы теории хаоса-самоорганизации в биофизике».

Дисциплина «Методология гомеостаза и эволюции в современном естествознании»

**Тема 1. История возникновения и развитие понятия гомеостаза с позиций смены парадигм.
Динамический хаос и его границы в трактовке гомеостаза.**

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Понятие гомеостаза. История термина.
2. Гомеостаз, его философские аспекты с позиций третьей парадигмы.
3. Гомеостаз в индивидуализированной медицине.
4. Условность стационарного состояния гомеостаза отдельного человека.
5. Методы идентификации эволюции гомеостаза человека при патологии.
6. Вектор состояния в персонифицированной медицине. Квазиаттракторы.
7. Философские основы индивидуализированной медицины с позиции теории гомеостаза.
8. Патология и выздоровление с позиции эволюции гомеостаза.

Рефераты:

1. Парадигмы в науке и закон смены парадигм Т. Куна в философии.
2. Теория хаоса-самоорганизации (ТХС) – фундамент третьей парадигмы в социологии.
3. Неопределенность и самоорганизация в ТХС.
4. Парадигмы в науке, третья парадигма.

Перечень вопросов для самостоятельной работы:

1. Примеры хаоса-самоорганизации в социологии.
2. Неопределенность социальных систем, их особенности и отличия от физических систем.
3. Понятие парадигмы в литературе, социологии, науке.
4. Динамика развития социумов с позиций 3-й парадигмы, роль ВУВов (оранжевые революции).
5. Значение парадигм для развития культуры и науки.

Практическая работа: Приложение 2. Методическая разработка к разделу 2 «История возникновения и развитие понятия гомеостаза с позиций смены парадигм. Динамический хаос и его границы в трактовке гомеостаза».

Тема 2. Гипотеза Н.А. Бернштейна о «повторении без повторений» и complexity W. Weaver.

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Свойства систем 1-го и 2-го типа по W. Weaver
2. Почему термодинамика неравновесных систем не может описывать живые системы?
3. Опишите каждый уровень построения движения по Н.А. Бернштейну (руброспинальный (А), талямопаллидарный (В), пирамидностриальный (С), кортикальный (D), идеаторный уровня (Е)).

Рефераты:

1. Исследования Н.А.Бернштейна, W. Weaver и I.R. Prigogine, как первые попытки изучения хаоса живых систем
2. Теоремы К.Геделя и аксиоматика третьей парадигмы или почему третья парадигма отличается от других парадигм естествознания?
3. Биомеханика - мостик между физикой и теорией хаоса - самоорганизации
4. Биомеханика произвольных движений

Перечень вопросов для самостоятельной работы:

1. Нервно-мышечная система (НМС) как источник самоорганизующегося хаоса в организации движений (по данным электромиограмм – ЭМГ)
2. Общие представления о гомеостазе и эволюции. Энтропия и теорема Пригожина-Гленсдорфа в ТХС
3. Эволюция гомеостаза в восстановительной медицине
4. Компаратментно-кластерная теория биосистем (ККТБ) в ТХС
5. Модели эволюции в изучении нервных болезней

Практическая работа: Приложение 2. Методическая разработка к разделу 2 «Гипотеза Н.А. Бернштейна о «повторении без повторений» и complexity W. Weaver».

Тема 3. Нестабильные системы I.R. Prigogine и конец неопределенности для ДСП.

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Понятие системы 3-го типа в работах И.Р. Пригожина (“The die is not cast” и «Философия нестабильности»).
2. Почему И.Р. Пригожин утверждал, что СТТ – что они не являются объектом современной науки?

3. Понятие организованной сложности по W. Weaver.
4. Почему СТТ не имеет стационарных режимов в аспекте ДСП?

Рефераты:

1. Что такое детерминированный хаос.
2. Математические механизмы рождения хаоса в системах.
3. Универсальные критерии эволюции систем.
4. Главная проблема отличия СТТ от объектов

Перечень вопросов для самостоятельной работы:

1. Каковы принципы новой науки на основе постнеклассики? Роль субъекта.
2. Каковы методы управления системами третьего типа?
3. Каковы принципы организации научных исследований в педагогике?
4. Аналогично и в отношении истории или ретроспективный характер истории и биологии.
5. Механизмы проведения оранжевых революций: возможности и реальности.

Практическая работа: Приложение 2. Методическая разработка к разделу 2 «Нестабильные системы I.R. Prigogine и конец неопределенности для ДСП».

Тема 4. Основные понятия и методы теории хаоса-самоорганизации (ТХС).

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Дайте определение понятия «фрактал»? Самоподобие фракталов.
2. Приведите примеры самоорганизации в фазовых переходах.
3. Дайте определение понятия «динамическая система».
4. Дайте определение понятию «самоорганизация».
5. В чем отличие самоорганизации от организации?
6. Что такое детерминированный хаос?
7. Каковы характерные свойства хаотических систем?
8. Что такое странный аттрактор?

Рефераты:

1. Детерминированный хаос и основные принципы его идентификации в ТХС.
2. Свойства хаотических систем в рамках ТХС. СТТ-complexity.
3. Что такое странный аттрактор? Его признаки в теории Ляпунова.
4. Самоподобие фракталов, размерность фрактала.
5. Механизмы рождения хаоса в системах. Нейросети мозга.
6. Самоорганизация в сильно неравновесных условиях и нейросетях мозга – 1-й тип неопределенности в ТХС.

Перечень вопросов для самостоятельной работы:

1. Дайте определение понятию «самоорганизация».
2. Основные задачи синергетики. Роль неопределенности.
3. Типы структур в синергетике.
4. Отличие самоорганизации от организации.
5. Понятие «устойчивость», типы устойчивости в стохастике и ТХС.
6. Эволюции систем с позиций ТХС.
7. Теорема о минимуме производства энтропии, ее границы применимости.
8. Что такое диссипативные структуры?
9. Принцип уровневого рассмотрения систем в синергетике.
10. Принцип подчинения в синергетике. Параметры порядка, джокеры.
11. Приведите примеры параметров порядка системы в теории ФСО.

Практическая работа: Приложение 2. Методическая разработка к разделу 2 «Основные понятия и методы теории хаоса-самоорганизации (ТХС)».

Вывод: устный опрос, аудиторная дискуссия, проработка вопросов для самостоятельной работы по данной теме позволяют оценить сформированность части следующей компетенции: ПК-2 Способностью проводить статистическую обработку результатов эксперимента, устанавливать характер и тип распределения объектов с разными параметрами признака, выявлять изменчивость признака, оценивать значимость различия показателей в разных совокупностях, а также формулировать и проверять выдвигаемые статистические гипотезы; ПК-3 Способностью выявлять ограничения в применении термодинамики неравновесных систем И.Р. Пригожина в изучении особых систем третьего типа (СТТ, complexity) по классификации W.Weaver на примере нервно - мышечной и сердечно-сосудистой систем; демонстрировать владение методами статистики и теории хаоса-самоорганизации в обработке треморограмм, электромиограмм и теплинграмм.

**Контрольная работа (тестирование) по теме
«Основные понятия и методы теории хаоса-самоорганизации (ТХС)»
Вариант 1**

1. Статистическая теория описывает...

- а) непредсказуемое поведение систем;
- б) вероятностное поведение систем, состоящих из огромного числа элементов;
- в) строго детерминированное поведение систем от заданного начального состояния до бесконечности.

2. Адекватность математической модели и объекта это...

- а) правильность отображения в модели свойств объекта в той мере, которая необходима для достижения цели моделирования;
- б) Количество информации об объекте, получаемое в процессе моделирования;
- в) Объективность результата моделирования.

3. Критерий различия называют параметрическим если он:

- а) основан на конкретном типе распределения генеральной совокупности или использует параметры этой совокупности;
- б) не базируется на предположении о типе распределения генеральной совокупности и не использует параметры этой совокупности;
- в) позволяет выявить не только направленность изменений, но и их выраженность, т. е. он позволяет установить, насколько сдвиг показателей в каком-то одном направлении является более интенсивным, чем в другом.

4. Выборки называют независимыми:

- а) если зафиксированные в эксперименте изменения не случайны и значимы на 1% уровне;
- б) если процедура эксперимента и полученные результаты измерения некоторого свойства, проведенные по одной выборке, оказывают некоторое влияние на другую;
- в) если процедура эксперимента и полученные результаты измерения некоторого свойства у испытуемых одной выборки не оказывают влияние на особенности протекания этого же эксперимента и результаты измерения этого же свойства у испытуемых другой выборки.

5. Непараметрический парный критерий Т – Вилкоксона применяется для:

- а) оценки различий экспериментальных данных, полученных в двух разных условиях на одной и той же выборке испытуемых;
- б) оценки различий экспериментальных данных, полученных в одинаковых условиях на одной и той же выборке испытуемых;
- в) оценки различий экспериментальных данных, полученных в двух разных условиях на разных выборках испытуемых.

6. Несвязанные или независимые выборки образуются, когда в целях эксперимента для сравнения привлекаются данные:

- а) двух или более выборок, которые взяты из разных генеральных совокупностей;

- б) трех и более выборок, которые взяты из разных генеральных совокупностей;
- в) двух или более выборок, которые взяты из одной генеральных совокупностей.

7. Для оценки достоверности различий между несвязными (независимыми) выборками используется ряд непараметрических критериев. Одним из наиболее распространенных является критерий Манна-Уитни (U). Этот критерий применяют для:

- а) оценки различий по уровню выраженности какого-либо признака для трех независимых (несвязных) выборок. При этом выборки могут различаться по числу входящих в них испытуемых;
- б) оценки различий по уровню выраженности какого-либо признака для двух независимых (несвязных) выборок. При этом выборки могут различаться по числу входящих в них испытуемых;
- в) оценки различий по уровню выраженности какого-либо признака для трех независимых (несвязных) выборок. При этом выборки не могут различаться по числу входящих в них испытуемых.

8. Отметьте критерии, которые используются при параметрическом распределении значений:

- а) критерий Т – Вилкоксона;
- б) F - критерий Фишера, t - критерий Стьюдента;
- в) критерий Манна-Уитни (U).

9. Корреляционный анализ это:

- а) это отношение среднего квадратического отклонения к средней арифметической, выраженное в процентах. Он применяется для сравнений колеблемости одного и того же признака в нескольких совокупностях с различным средним арифметическим;
- б) статистический метод исследования влияния одной или нескольких независимых переменных на зависимую переменную;
- в) статистическая взаимосвязь двух или более случайных величин (либо величин, которые можно с некоторой допустимой степенью точности считать таковыми).

10. Непараметрическим аналогом стандартного коэффициента корреляции Пирсона является:

- а) корреляция Спирмена R;
- б) коэффициент Гамма;
- в) корреляции тау Кендалла;
- г) все варианты верны.

11. Отметьте уравнение, которое описывает процесс запоминания нелогической информации (механическое или непосредственное запоминание) и основано на аппроксимации кривой Г. Эббингауза и имеет вид:

- а) $dI/dt = -aI$;
- б) $S = k \ln W$;
- в) $Dm/dt = -DS(dC/dx)$.

12. Укажите уравнение расчета объема m -мерного параллелепипеда:

- а) $\Delta V_g = V_g^2 - V_g^1$;
- б) $V_g = \prod_{i=1}^m D_i$;
- в) $(\Delta V_g / V_g^1) * 100\%$.

13. Расчет изменения объемов квазиаттракторов в абсолютных и относительных величинах, которые являются интегративными показателями степени изменения уровня флуктуации вектора состояния психофизиологических функций в фазовом пространстве состояний производится по формулам:

- а) $\Delta V_g = V_g^2 - V_g^1$ и $(\Delta V_g / V_g^1) * 100\%$;
- б) $(\Delta V_g / V_g^1) * 100\%$ и $r = \sqrt{\sum_{i=1}^m (x_{iC} - x_{iS})^2}$;

в) $\Delta V_g = V_g^2 - V_g^1$ и $X_{ij}^c = x_{i(\min)} + D^k_i/2$.

14. Расчет показателя асимметрии производится по формуле:

а) $r = \sqrt{\sum_{i=1}^m (x_{iC} - x_{iS})^2}$;

б) $x_{iC} = \frac{(x_{imax} + x_{imin})}{2}$;

в) $(\Delta V_g / V_g^1) * 100\%$.

15. Ведущее место в наборе отличий (и противоречий) между детерминистско-стохастической парадигмой и теорией хаоса-самоорганизации является:

а) отсутствие возможности произвольного повторения начальных значений $x(t_0)$ вектора состояния системы $x=(x_1, x_2, \dots, x_m)^T$ (а тогда нет задачи Коши) и особый хаос систем третьего типа, который не является детерминированным хаосом, а значит и систем третьего типа не объект детерминистско-стохастической парадигмы;

б) отсутствие возможности произвольного повторения начальных значений $x(t_0)$ вектора состояния системы $x=(x_1, x_2, \dots, x_m)^T$ (а тогда нет задачи Коши) и особый хаос систем третьего типа, который не является детерминированным хаосом, а значит и систем третьего типа не объект детерминистско-стохастической парадигмы ДСП;

в) отсутствие возможности произвольного повторения начальных значений $x(t_0)$ вектора состояния системы $x=(x_1, x_2, \dots, x_m)^T$ и особый хаос систем третьего типа, который является детерминированным хаосом, а значит и систем третьего типа не объект детерминистско-стохастической парадигмы.

**Контрольная работа (тестирование) по теме
«Основные понятия и методы теории хаоса-самоорганизации (ТХС)»
Вариант 2**

1. В каком термине заложена комбинация двух противоречий: «подобный не есть одинаковый» и «состояние не обязательно является неподвижным»:

- а) эмерджентность;
- б) гомеостаз;
- в) телеологичность.

2. Принципиальная непредсказуемость и неповторимость динамики поведения сложных динамических систем обусловлена особыми свойствами сложных биосистем, которые сейчас определяются как системы:

- а) первого типа;
- б) второго типа;
- в) третьего типа.

3. Первые попытки ввести некоторые понятия в теории complexity были выполнены:

- а) W. Weaver;
- б) A. Hill;
- в) H. Naken.

4. Когнитивная деятельность, и психические, психофизиологические функции человека могут быть во многих случаях описаны в рамках компартментно-кластерных простейших математических моделей (т.е. в рамках компартментно-кластерного подхода (ККП)) вида:

- а) $dx/dt = -Ax + ud$.
- б) $dA/dt = r \cdot A_0 \cdot e^{-rt}$
- в) $dx/dt = Ax - Bxy$

5. Формула для идентификации стохастического центра квазиаттрактора:

а) $X_{ki}^S = \sum_{j=1}^n x_{kij} / n$

$$\text{б) } z_{kf} = \sqrt{\sum_{i=1}^m (x_{ic}^k - x_{ic}^f)^2}$$

$$\text{в) } x_{is}^k = \sum_{j=1}^n \frac{x_{ij}^k}{m}$$

6. Укажите количество принципиальных различий в организации систем третьего типа:

- а) 3
- б) 5
- в) 7

7. Первые попытки математического и физического описания синергизма в биосистемах предприняли:

- а) Г. Хакен;
- б) И.Р. Пригожин;
- в) В. Эбелинг.

8. Компартментно - кластерная теория биосистем основывается на 8-ми базовых постулатах (положениях), которые могут быть применимы:

- а) к психофизиологическим системам;
- б) к биомеханическим системам;
- в) ко всем биологическим динамическим системам.

9. Синергические взаимоотношения между блоками (компартаментами) могут описываться неотрицательными элементами матриц А компартментных моделей БДС, которые идентифицируются в рамках:

- а) бихевиористического подхода;
- б) синергетического подхода;
- в) детерминистского подхода.

10. В реальной ситуации при использовании компартментно-кластерного подхода и идентификации матриц А моделей БДС всегда (или почти всегда) возникают:

- а) отрицательные элементы a_{ij} для некоторых i и j ;
- б) положительные элементы a_{ij} для некоторых i и j ;
- в) отрицательные элементы a_{ij} для всех i и j .

11. Разработанная Сургутской и Тульской научной школой автоматизированная процедура с помощью ЭВМ позволяет определять интервалы устойчивости биологических динамических систем:

- а) За счет изменения параметров внешних сигналов;
- б) За счет “дребезга” величин выходных сигналов;
- в) За счет марковских параметров, исследуемых БДС.

12. Тоническая моторная система выступает в комплексе с парасимпатическим отделом вегетативной системы, а фазическая моторная система образует комплекс с симпатическим отделом вегетативной системы. Обе эти системы образуют иерархическую систему, которая называется:

- а) Фазатон мозга.
- б) Фазовый портрет;
- в) Фазический комплекс.

13. Реальные объекты не могут мгновенно изменять свое состояние, поэтому вместо статических моделей для их исследования используют динамические модели, которые описываются

- а) Дифференциальными уравнениями;
- б) Разностными уравнениями;
- в) Нелинейными уравнениями

14. Говоря о внутренней устойчивости, рассматривают не только выход, но и все переменные, описывающие состояние системы. В математической теории систем вектор состояния обозначают через $x(t)$, а уравнение движения системы записывают в виде:

- а) $x(t) = x_0 + x_1 t + x_2 t^2 + \dots + x_{v-1} t^{v-1}$
- б) $\frac{dx(t)}{dt} = f(x, t)$
- в) $\frac{dy(t)}{dt} = k \cdot x(t)$

15. Основным критерием оценки устойчивости нелинейной системы является анализ:

- а) Если при достаточно малых возмущающих воздействиях динамическая система возвращается в исходное состояние (в точку покоя);
- б) Если при произвольном, но ограниченном начальном возмущении и различных видах нелинейности системы система возвращается в исходное состояние;
- в) все движения $x(t)$, которые начинаются близко от положения равновесия x^* , при всех t остаются в некоторой окрестности x^*

Дисциплина «БИОФИЗИКА СЛОЖНЫХ СИСТЕМ»

Тема 1. Введение в биофизику сложных систем. Сложные процессы в природе

Темы докладов с презентацией:

1. Определение и характерные признаки сложных систем.
2. Самоорганизация и сложность в биологических системах.
3. Детерминистский, стохастический и хаотический подходы в описании биосистем.
4. Арсенал стохастики в изучении сложных систем.
5. Вероятностный характер медико-биологических процессов. Элементы теории вероятностей.
6. Математические основы глобальной неустойчивости биосистем.

Практическая работа: Приложение 2. Методическая разработка к разделу 3 «Введение в биофизику сложных систем. Сложные процессы в природе».

Вывод: выполнение заданий позволяет оценить сформированность элементов следующих компетенций: ПК-2 (знания, умения, навыки (опыт деятельности)).

Задания для самостоятельной работы

1. Почему гомеостатичные системы (СТТ) не являются объектом современной науки?
2. Чем закончилась дискуссия между complexity и синергетикой?
3. Что мы все-таки изучаем в самом гомеостазе (в живых системах)?
4. Если мы не можем дать определение системам третьего типа, то что такое гомеостаз?
5. Дать определение 5-ти принципам организации систем третьего типа.

Вывод: доклад с презентацией по данной теме позволяет оценить сформированность части следующих компетенций: ПК-2 Способностью проводить статистическую обработку результатов эксперимента, устанавливать характер и тип распределения объектов с разными параметрами признака, выявлять изменчивость признака, оценивать значимость различия показателей в разных совокупностях, а также формулировать и проверять выдвигаемые статистические гипотезы; ПК-3 Способностью выявлять ограничения в применении термодинамики неравновесных систем И.Р. Пригожина в изучении особых систем третьего типа (СТТ, complexity) по классификации W.Weaver на примере нервно - мышечной и сердечно-сосудистой систем; демонстрировать владение методами статистики и теории хаоса-самоорганизации в обработке треморограмм, электромиограмм и теппинграмм.

Тема 2. Динамические системы в биологии

Вопросы для устного опроса:

1. Понятие сложных систем, неопределенности и непредсказуемости.
2. Определение, классификация и описание динамических систем
3. Самоорганизация в физико-химических системах. Сложность в планетарном и космическом масштабах.
4. Диссипативные системы. Необратимость и диссипация в физике, химии и биологии.
5. Диссипативная функция. Диссипативные структуры. Стационарное состояние.
6. Неопределенность в биологических системах.

Практическая работа: Приложение 2. Методическая разработка к разделу 3 «Динамические системы в биологии».

Задания для самостоятельной работы:

1. Выполнить анализ влияния статистической нагрузки мышц на параметры энтропии электромиограмм.
2. Оценить возможности стохастики и теории хаоса в обработке миограмм.
3. Сделать качественные выводы о невозможности использования стохастического подхода в описании биомеханических систем.

Вывод: устный опрос, проработка вопросов для самостоятельной работы по данной теме позволяют оценить сформированность части следующей компетенции: ПК-2 Способностью проводить статистическую обработку результатов эксперимента, устанавливать характер и тип распределения объектов с разными параметрами признака, выявлять изменчивость признака, оценивать значимость различия показателей в разных совокупностях, а также формулировать и проверять выдвигаемые статистические гипотезы; ПК-3 Способностью выявлять ограничения в применении термодинамики неравновесных систем И.Р. Пригожина в изучении особых систем третьего типа (СТТ, complexity) по классификации W.Weaver на примере нервно - мышечной и сердечно-сосудистой систем; демонстрировать владение методами статистики и теории хаоса-самоорганизации в обработке треморограмм, электромиограмм и теппинграмм.

Тема 3. Детерминированный хаос в биологических системах

Вопросы для устного опроса:

1. Детерминизм, стохастика и хаоса в биосистемах.
2. Понятие устойчивости и нелинейности биосистем.
3. Понятие детерминированного хаоса в биосистемах.
4. Самоорганизующийся хаос – фундамент эмерджентности биосистем – особый тип хаоса в природе.
5. Возможности стохастической обработки параметров систем с хаотической динамикой.

Практическая работа: Приложение 2. Методическая разработка к разделу 3 «Детерминированный хаос в биологических системах».

Задания для самостоятельной работы;

1. Напишите ведущее место в наборе отличий (и противоречий) между детерминистско-стохастической парадигмой и теорией хаоса-самоорганизации.
2. Какими свойствами обусловлена принципиальная непредсказуемость и неповторимость динамики поведения сложных динамических систем?
3. Перечислите 8-ми базовых постулатов компартментно - кластерной теории биосистем.
4. Что можно измерять в ТХС и как такие величины интерпретировать?

Вывод: устный опрос, проработка вопросов для самостоятельной работы по данной теме позволяют оценить сформированность части следующей компетенции: ПК-2 Способностью проводить статистическую обработку результатов эксперимента, устанавливать характер и тип распределения объектов с разными параметрами признака, выявлять изменчивость признака, оценивать значимость различия показателей в разных совокупностях, а также формулировать и проверять выдвигаемые статистические гипотезы; ПК-3 Способностью выявлять ограничения в применении термодинамики неравновесных систем И.Р. Пригожина в изучении особых систем третьего типа (СТТ, complexity) по классификации W.Weaver на примере нервно - мышечной и сердечно-сосудистой систем; демонстрировать владение методами статистики и теории хаоса-самоорганизации в обработке треморограмм, электромиограмм и теппинграмм.

Тема 4. Эволюция понятия гомеостаза. От детерминизма к стохастике и хаосу-самоорганизации

Вопросы для устного опроса:

1. Почему гомеостатичные системы (СТТ) не являются объектом современной науки?
2. Чем закончилась дискуссия между complexity и синергетикой?
3. Что мы все-таки изучаем в самом гомеостазе (в живых системах)?
4. Если мы не можем дать определение системам третьего типа, то что такое гомеостаз?
5. Дать определение 5-ти принципам организации систем третьего типа.

Практическая работа: Приложение 2. Методическая разработка к разделу 3 «Эволюция понятия гомеостаза. От детерминизма к стохастике и хаосу-самоорганизации».

Задания для самостоятельной работы:

1. Кинематика в случае детерминистского и стохастического описания движения
2. Аналог принципа Гейзенберга в теории хаоса-самоорганизации: неопределенности 1-го и 2-го типа в биологии и медицине
3. На примерах объясните неопределенности 1-го и 2-го типов при изучении сложных биосистем.
4. Патология и выздоровление с позиции эволюции гомеостаза.
5. По каким физическим параметрам классифицируются биопотенциалы и какие требования предъявляются к усилителям биопотенциалов в этой связи?
6. Биофизические модели патологического и постурального тремора.

Темы рефератов:

1. Детерминированный хаоса в биосистемах.
2. Хаос систем третьего типа (СТТ).
2. Детерминированный хаос (ДХ) Лоренца-Арнольда.
3. Признаки детерминированного хаоса (ДХ) и их отсутствие у систем третьего типа (СТТ).
4. Особенности хаоса систем третьего типа (СТТ) с позиций теории хаоса-самоорганизации.

Вывод: устный опрос, проработка вопросов для самостоятельной работы по данной теме позволяют оценить сформированность части следующей компетенции: ПК-2 Способностью проводить статистическую обработку результатов эксперимента, устанавливать характер и тип распределения объектов с разными параметрами признака, выявлять изменчивость признака, оценивать значимость различия показателей в разных совокупностях, а также формулировать и проверять выдвигаемые статистические гипотезы; ПК-3 Способностью выявлять ограничения в применении термодинамики неравновесных систем И.Р. Пригожина в изучении особых систем третьего типа (СТТ, complexity) по классификации W.Weaver на примере нервно - мышечной и сердечно-сосудистой систем; демонстрировать владение методами статистики и теории хаоса-самоорганизации в обработке треморограмм, электромиограмм и теппинграмм.

Тема 5. Энтропийный подход в оценке параметров биосистем

Вопросы для устного опроса:

1. Второй закон термодинамики для открытых систем. Необратимость в биосистемах.
2. Понятие энтропии для живых систем.
3. Первое и второе начало термодинамики для живых систем.
4. Статистический смысл энтропии.
5. Количественные характеристики хаотических сигналов в биосистемах
6. Теорема Пригожина в изучении стационарных состояний
7. Гомеостатические системы не могут описываться стохастически или детерминированным хаосом?

Практическая работа: Приложение 2. Методическая разработка к разделу 3 «Энтропийный подход в оценке параметров биосистем».

Задания для самостоятельной работы:

1. Что такое пространство состояний и фазовый портрет системы?
2. Почему изменение двигательных паттернов движения относят к самоорганизующимся процессам?
3. Количественные характеристики хаотических сигналов в биосистемах.
4. В чем отличие слабо неравновесных и сильно неравновесных условий?
5. Второй закон термодинамики для открытых систем. Необратимость в биосистемах. Расчет энтропии Шеннона на ЭВМ.

Вывод: устный опрос, проработка вопросов для самостоятельной работы по данной теме позволяют оценить сформированность части следующей компетенции: ПК-2 Способностью проводить статистическую обработку результатов эксперимента, устанавливать характер и тип распределения объектов с разными параметрами признака, выявлять изменчивость признака, оценивать значимость различия показателей в разных совокупностях, а также формулировать и проверять выдвигаемые статистические гипотезы; ПК-3 Способностью выявлять ограничения в применении термодинамики неравновесных систем И.Р. Пригожина в изучении особых систем третьего типа (СТТ, complexity) по классификации W.Weaver на примере нервно - мышечной и сердечно-сосудистой систем; демонстрировать владение методами статистики и теории хаоса-самоорганизации в обработке треморограмм, электромиограмм и теппинграмм.

Контрольная работа (тестирование) по теме «Энтропийный подход в оценке параметров биосистем»

1. Энтропия – физическая величина.

- а) она имеет смысл для физических систем;*
- б) ее можно наблюдать и фотографировать;*
- в) ее можно измерять и вычислять;*
- г) она характеризует превращение энергии.*

2. 2-е начало термодинамики:

- а) не применимо к диффузии*
- б) работает в теореме Нернста*
- в) применима к диффузии на мембране*

3. Термодинамика Пригожина требует при эволюции СТТ:

- а) максимума энтропии E*
- б) изменение скорости прироста энтропии $P=dE/dt$*
- в) неизменности $P=dE/dt$*

4. Первое начало термодинамики утверждает, что ...

- а) внутренняя энергия замкнутой системы изменяется за счет сообщения ей количества теплоты и совершения над ней работы;
- б) количество подведенной к системе теплоты тратится на увеличение ее внутренней энергии;
- в) механическая энергия замкнутой системы не изменяется;
- г) энергия не исчезает и не возникает, а переходит от одного тела к другому и из одного вида в другой.

5. Во второй половине XX века в научном мировоззрении появилась идея самоорганизации материи. Общие закономерности самоорганизации изучают ...

- а) равновесная термодинамика;
- б) неравновесная термодинамика;
- в) химическая кинетика;
- г) синергетика.

6. 2-й закон термодинамики требует для энтропии S :

- а) чтобы $S \rightarrow \max$
- б) минимума $P=ds/dt$
- в) минимума S

7. Теорема Гленсдорфа-Пригожина требует:

- а) \min энтропии
- б) минимума $P=ds/dt$
- в) максимума $P=ds/dt$

8. Энтропия в биосистемах:

- а) нужна для анализа динамики
- б) нужна для расчета устойчивости
- в) для выявления стационарности

9. С помощью энтропии мы:

- а) идентифицируем особенности биосистем
- б) выявляем изменения в СТТ
- в) узнаем об устойчивости СТТ

10. Внешние возмущения:

- а) изменяют параметры КА
- б) изменяют параметры функций распределения $f(x)$
- в) нарушают значения энтропии E

11. В процессе кристаллизации вещества из расплава энтропия

- а) не изменяется; б) увеличивается; в) уменьшается;
- г). сначала увеличивается, а затем уменьшается.

12. Любая замкнутая система в соответствии со вторым началом термодинамики ...

- а) развивается эволюционным путем от хаотического состояния к упорядоченному;
- б) не имеет своего состояния;
- в) развивается через последовательность скачков;
- г) приходит в состояние хаотического равновесия.

13. Биопотенциалы возникают:

- а) при возникновении градиентов концентраций

- б) при диффузии
- в) за счет энергии извне

14. В процессе сублимации йода (переход из твердого состояния в газообразное) энтропия ...

- а) возрастает; б) не изменяется; в) уменьшается;
- г) сначала увеличивается, а затем уменьшается.

15. При экзотермических реакциях энергия выделяется за счет.....

- а) усложнения структуры молекул;
- б) упрощения структуры молекул;
- в) увеличение суммарной энергии связи атомов в конечных молекулах;
- г) уменьшение суммарной энергии связи атомов в конечных молекулах;
- д) уменьшения массы конечных молекул в сравнении с исходными.

Дисциплина «МЕДИЦИНСКАЯ БИОФИЗИКА»

Тема 1. Механические колебания и волны. Механические процессы в организме человека. Механические свойства живых тканей

Вопросы для устного опроса:

1. Механические свойства живых тканей.
2. Механические свойства жидкости.
3. Механические свойства твердых тел.
4. Гармонические колебания.
5. Затухающие колебания.

Практическая работа: Приложение 2. Методическая разработка к разделу 4 «Механические колебания и волны. Механические процессы в организме человека. Механические свойства живых тканей».

Задания для самостоятельной работы:

1. Колебательные процессы в биологии. Автоколебательные процессы.
2. Каким параметром характеризуется быстрота затухания колебаний, и какие процессы в живой природе имеют колебательный характер?
3. Особенности пространственной организации белков и нуклеиновых кислот. Модели фибрилляторных и глобулярных белков. Качественная структурная теория белка.
4. По каким физическим параметрам классифицируются биопотенциалы и какие требования предъявляются к усилителям биопотенциалов в этой связи?

Темы докладов с презентацией:

1. Кровь как неньютоновская жидкость. Режимы течения крови.
2. Основные гемодинамические показатели.
3. Пульсовая волна.
4. Эффект Доплера.

Вывод: устный опрос, аудиторная дискуссия, проработка вопросов для самостоятельной работы по данной теме позволяют оценить сформированность части следующей компетенции: ПК-2 Способностью проводить статистическую обработку результатов эксперимента, устанавливать характер и тип распределения объектов с разными параметрами признака, выявлять изменчивость признака, оценивать значимость различия показателей в разных совокупностях, а также формулировать и проверять выдвигаемые статистические гипотезы; ПК-3 Способностью выявлять ограничения в применении термодинамики неравновесных систем И.Р. Пригожина в

изучении особых систем третьего типа (СТТ, complexity) по классификации W.Weaver на примере нервно - мышечной и сердечно-сосудистой систем; демонстрировать владение методами статистики и теории хаоса-самоорганизации в обработке треморограмм, электромиограмм и теплинграмм.

Тема 2. Термодинамика и мембранология

Вопросы для устного опроса:

1. Основные понятия термодинамики.
2. Первое начало термодинамики. Второе начало термодинамики. Энтропия.
3. Теорема И.Р. Пригожина. Постулаты Г. Хакена.
4. Физические и физико-химические свойства биологических мембран.
5. Функции биологических мембран. Модели биологических мембран.
6. Искусственные мембраны и их значение в медицине.
7. Уравнения диффузии, константа проницаемости. Типы диффузий.
8. Проницаемость биологических мембран для ионов.
9. Понятие о полупроницаемости, селективности и неспецифичности биомембран.
10. Гипотеза о натриевом насосе.

Практическая работа: Приложение 2. Методическая разработка к разделу 4 «Термодинамика и мембранология».

Задания для самостоятельной работы:

1. Происхождение ξ -потенциала и характеристика основных параметров, определяющих его величину.
2. Пассивные электрические явления в биоструктурах.
3. Типы поляризации. Зоны дисперсии электрических параметров биологических объектов.
4. Равновесный электрохимический потенциал.
5. Равновесие Доннана.
6. Свободные радикалы при цепных реакциях окисления липидов в мембранах и других клеточных структурах.
7. Образование свободных радикалов в тканях в норме и при патологических процессах.
8. Роль активных форм кислорода.
9. Естественные антиоксиданты тканей и их биологическая роль.

Вывод: устный опрос, аудиторная дискуссия, проработка вопросов для самостоятельной работы по данной теме позволяют оценить сформированность части следующей компетенции: ПК-2 Способностью проводить статистическую обработку результатов эксперимента, устанавливать характер и тип распределения объектов с разными параметрами признака, выявлять изменчивость признака, оценивать значимость различия показателей в разных совокупностях, а также формулировать и проверять выдвигаемые статистические гипотезы; ПК-3 Способностью выявлять ограничения в применении термодинамики неравновесных систем И.Р. Пригожина в изучении особых систем третьего типа (СТТ, complexity) по классификации W.Weaver на примере нервно - мышечной и сердечно-сосудистой систем; демонстрировать владение методами статистики и теории хаоса-самоорганизации в обработке треморограмм, электромиограмм и теплинграмм.

Тема 3. Электродинамика. Оптика

Вопросы для устного опроса:

1. Волновые и квантовые свойства света. Закон Ампера. Сила Лоренца.
2. Закон отражения и преломления света.

3. Глаз как центрированная оптическая система.
4. Строение светопроводящего аппарата глаза. Оптические функции. Преломляющая сила глаза.
5. Понятия расстояние наилучшего зрения, ближняя точка глаза, угол зрения.
6. Недостатки оптической системы глаза человека и их компенсация.
7. Фотопревращения родопсина и их роль в зрительной рецепции.

Практическая работа: Приложение 2. Методическая разработка к разделу 4 «Электродинамика. Оптика».

Задания для самостоятельной работы:

1) Дайте определение следующим понятиям:

1. скорость света в вакууме
2. скорость света в среде
3. показатель преломления среды
4. волновая поверхность
5. когерентные источники волн
6. гомоцентрические пучки лучей
7. астигматические пучки лучей
8. параксиальные лучи
9. оптическая ось
10. полюс зеркала

2) Продолжите высказывание:

1. В радужной оболочке глаза имеется отверстие - ...
2. В сетчатке глаза расположено около палочек и ... колбочек.
3. Изображение в результате преломления оптической системы глаза получается...
4. Зрительный пигмент родопсин состоит из...
5. В анализаторах выделяют следующие отделы:...

3) Дайте ответы на следующие вопросы:

1. Какими ультрамикроскопическими особенностями характеризуются фоторецепторные клетки сетчатки?
2. Каковы строение и функции зрительного анализатора?
3. Кратко опишите действие постоянного и переменного тока на ткани организм человека и их использование в медицине.

4) Дайте определение следующим понятиям:

1. Натуральный показатель поглощения
2. Оптическая плотность
3. Мембранный потенциал
4. Гиперполяризация
5. Линейный коэффициент ослабления
6. Стабильные ядра
7. Постоянная распада
8. γ – излучение
9. Возбуждение
10. Эквивалентная доза

Вывод: устный опрос, аудиторная дискуссия, проработка вопросов для самостоятельной работы по данной теме позволяют оценить сформированность части следующей компетенции: ПК-2 Способностью проводить статистическую обработку результатов эксперимента, устанавливать характер и тип распределения объектов с разными параметрами признака, выявлять изменчивость признака, оценивать значимость различия показателей в разных совокупностях, а также формулировать и проверять выдвигаемые статистические гипотезы; ПК-3 Способностью выявлять ограничения в применении термодинамики неравновесных систем И.Р. Пригожина в изучении особых систем третьего типа (СТТ, complexity) по классификации W.Weaver на примере

нервно - мышечной и сердечно-сосудистой систем; демонстрировать владение методами статистики и теории хаоса-самоорганизации в обработке треморограмм, электромиограмм и теппинграмм.

Тема 4. Взаимодействие организма и ЭМП. Электрические процессы в живых системах

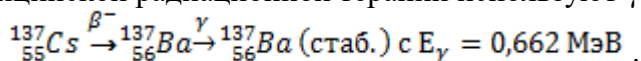
Вопросы для устного опроса:

1. Понятие «потенциал покоя».
2. Типы ионизирующих излучений и характер их действия.
3. Источники радиации.
4. Радиочувствительность различных видов растений и животных.
5. Биологическое действие радионуклидов, попавших внутрь организма.

Практическая работа: Приложение 2. Методическая разработка к разделу 4 «Взаимодействие организма и ЭМП. Электрические процессы в живых системах».

Задания для самостоятельной работы

1. Что такое ион, как образуется пара ионов?
2. В чем измеряется энергия связи электронов в атомах и молекулах, запишите математическую формулу?
3. Что такое моноэнергетическое и немонаэнергетическое ионизирующее излучение.
4. Что такое упругое рассеяние α - частиц?
5. Что такое длина пробега частиц?
6. Как подразделяется ионизирующее излучение, в зависимости от массы и заряда.
7. Запишите формулы Гейгера (3.6) и кривую Брега, поясните их?
8. Рассчитать пробеги α - частиц в алюминии, свинце, воде, если в воздухе пробег равен $R_a=3$ см.
9. Определить длину пробега α - частицы с энергией $E_\alpha = 5$ МэВ в биологической ткани, если $A_{\text{ткани}}=15,7$; $Z_{\text{эф.}}= 7,5$; $\rho= 1$ г/см³.
10. В медицинской радиационной терапии используют γ - излучение



Необходимо отсеять β - излучение. Найти толщину экрана из алюминия.

Темы рефератов:

1. Общая характеристика процессов поглощения энергии различных видов ионизирующей радиации.
2. Механизмы поглощения рентгеновского и гамма-излучений, нейтронов, ускоренных заряженных частиц.
3. Относительная биологическая эффективность различных видов ионизирующей радиации.
4. Зависимость биологического эффекта от величины поглощенных доз радиации.
5. Роль модифицирующих агентов в лучевых поражениях макромолекул.
6. Действие ионизирующих излучений на клетку.

Вывод: устный опрос, аудиторная дискуссия, проработка вопросов для самостоятельной работы по данной теме позволяют оценить сформированность части следующей компетенции: ПК-2 Способностью проводить статистическую обработку результатов эксперимента, устанавливать характер и тип распределения объектов с разными параметрами признака, выявлять изменчивость признака, оценивать значимость различия показателей в разных совокупностях, а также формулировать и проверять выдвигаемые статистические гипотезы; ПК-3 Способностью выявлять ограничения в применении термодинамики неравновесных систем И.Р. Пригожина в изучении особых систем третьего типа (СТТ, complexity) по классификации W.Weaver на примере нервно - мышечной и сердечно-сосудистой систем; демонстрировать владение методами статистики и теории хаоса-самоорганизации в обработке треморограмм, электромиограмм и теппинграмм.

Тема 5. Съём, передача и регистрация медико-биологической информации

Вопросы для устного опроса:

1. Электроды и датчики.
2. Приборы, регистрирующие биопотенциалы.
3. Основные задачи клинической диагностики.
4. Физические основы применения рентгеновского излучения в медицине.
5. Физические основы электрографии (ЭКГ, ЭЭГ, ЭМГ, ЭРГ). Основные задачи клинической диагностики.
6. Воздействие электрического тока на организм человека и его использование в медицине. Лечебное прогревание высокочастотными электромагнитными колебаниями.
7. Действие постоянного и переменного тока на ткани и организм человека. Порог осязаемого тока, порог неотпускающего тока.

Практическая работа: Приложение 2. Методическая разработка к разделу 4 «Съём, передача и регистрация медико-биологической информации».

Задания для самостоятельной работы:

1. Динамика изменения параметров биоэлектрической активности мышц в ответ на разное статическое усилие.
2. Анализ миограмм с позиций стохастики и теории хаоса-самоорганизации.
3. Биофизические модели патологического и постурального тремора.
4. Стохастическая обработка результатов динамики биомеханических параметров человек.
5. Возможности стохастики и теории хаоса в обработке миограмм.

Контрольная работа проводится в форме выполнения реферата по одной из следующих тем:

1. Реакции биосистем на внешние возмущающие воздействия. Примеры.
2. Новые методы изучения устойчивости БДС.
3. Понятие саногенеза и его описание в фазовом пространстве состояний.
4. Идентификация патологии в ФПС методами квазиаттракторов.
5. Идентификация скорости выздоровления пациента с позиций кибернетики.
6. Заболевания как эволюция организма в ФПС.
7. Изменения объёма и координат центра квазиаттрактора в ФПС при развитии патологии.
8. Понятие произвольности и непроизвольности в биомеханике.
9. Расчёт матриц парных сравнений выборок теппинграмм.
10. Сравнение матриц треморограмм и теппинграмм.
11. Отличие произвольных движений от непроизвольности.
12. Эффект «повторение без повторений» Н.А. Бернштейна в оценке произвольных и непроизвольных движений.
13. Кинематика биосистем как эволюция: стационарные режимы и скорость движения сложных систем– complexity
14. Хаотическая оценка динамики тремора в условиях физической нагрузки
15. Термодинамический и хаотический подходы в оценке параметров тремора при охлаждении испытуемых.

Проведение промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации освоения дисциплины является экзамен. Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются по 4-балльной шкале с оценками:

- «отлично»;

- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;

- «неудовлетворительно».

Планируемые результаты обучения	Оценка	Критерии оценивания
Знания (п.3 РПД)	Отлично	Ответы на поставленные вопросы в билете излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания по предмету и дается правильный ответ на дополнительные вопросы
	Хорошо	Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Материал излагается уверенно. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер.
	Удовлетворительно	Допускаются нарушения в последовательности изложения. Демонстрируются поверхностные знания вопроса. Имеются затруднения с выводами.
	Неудовлетворительно	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний.
Умения (п.3 РПД)	Отлично	Аспирант умеет анализировать информацию, применять знания в зоологических технологиях; свободно использует понятийный аппарат в области зоологии. Умеет осуществлять преподавательскую деятельность в области зоологии и региональной экологии. Успешно использует полученные знания при выполнении научно-исследовательских работ, их интерпретации и презентации.
	Хорошо	Аспирант умеет систематизировать излагаемый материал, но без аргументации своих знаний и представления примеров в области зоологии. Умеет частично использовать знания в области зоологии для проведения зоологических исследований.
	Удовлетворительно	Аспирант не использует понятийный материал в области зоологии. Не умеет формулировать цель и задачи исследования. Демонстрирует поверхностные знания по дисциплине, иногда не последовательно излагается материал по теме, затрудняется делать выводы по поставленным задачам
	Неудовлетворительно	Аспирант не умеет проводить анализ

		современного уровня зоологических исследований. Сбивчиво и непоследовательно излагается материал по предмету, определенной системы умений и навыков по дисциплине нет.
Навыки (опыт деятельности) (п.3 РПД)	Отлично	Владеет комплексом лабораторных и полевых методов исследований; навыками, необходимыми для освоения теоретических основ и методов, использует их в других дисциплинах биологического цикла. Аспирант успешно использует навыки проведения научных исследований в области зоологии. Свободно владеет навыками интерпретации полученных данных и формулировки выводов. Использует полученные знания при формулировке проблематики и оценки воздействий различных факторов на среду.
	Хорошо	Аспирант имеет опыт применения полученных знаний в области зоологии при выполнении научно-исследовательских работ, интерпретации их результатов. Допускает погрешности при анализе и формулировке выводов. Имеются затруднения в использовании приборной базы по дисциплине, но основными микроскопическими методами исследования владеет.
	Удовлетворительно	Правильно использует понятийный аппарат в области зоологии. Верно формулирует проблематику в области биологии и зоологии, но не применяет знания для постановки путей решения данной проблемы. Не в полной мере владеет методами исследования, имеются затруднения в идентификации биообъектов, но владеет методами описания.
	Неудовлетворительно	Не использует полученные знания при выполнении научно-исследовательских работ, интерпретации их результатов. Не владеет понятийным аппаратом в области зоологии и экологии животных. Не умеет формулировать проблематику и пути решения научно-исследовательских задач.

**Перечень примерных вопросов для сдачи кандидатского экзамена по модулю дисциплин
«БИОФИЗИКА»**

1. Предмет биофизики, ее место в естествознании.
2. Разделы и методы биофизики.
3. Общая характеристика реакций в биологических системах. Описание динамики биологических процессов на языке химической кинетики.

4. Понятие математической модели. Задачи и возможности математического моделирования в биологии.
5. Методы качественной теории дифференциальных уравнений в анализе динамических свойств биологических процессов. Понятие фазовой плоскости.
6. Стационарные состояния биологических систем. Устойчивость стационарных состояний.
7. Кинетика ферментативных реакций. Особенности механизма ферментативных процессов.
8. Стационарная кинетика ферментативных реакций. Уравнение Михаэлиса-Ментен. Влияние различных факторов на кинетику ферментативных реакций (ингибиторы, активаторы, pH среды, ионы металлов).
9. Модели экологических систем.
10. Классификация термодинамических систем. Первый закон термодинамики и его применение к биологическим системам.
11. Второй закон термодинамики в биологии. Понятие термодинамического равновесия. Расчеты стандартных энергий реакций в биологических системах.
12. Изменение энтропии в открытых системах. Термодинамические условия осуществления стационарного состояния.
13. Понятие обобщенных сил и потоков. Линейные соотношения и соотношения взаимности Онзагера.
14. Стационарное состояние и условие минимума скорости прироста энтропии. Теорема Пригожина.
15. Общие понятия стабильности конфигурации молекул, энергия связи. Макромолекула как основа организации биоструктур. Своеобразие макромолекул как физического объекта.
16. Взаимодействие макромолекул с растворителем. Состояние воды и гидрофобные взаимодействия в биоструктурах. Переходы спираль-клубок.
17. Особенности пространственной организации белков и нуклеиновых кислот. Модели фибриллярных и глобулярных белков.
18. Динамическая структура глобулярных белков; конформационная подвижность.
19. Методы изучения конформационной подвижности: изотопный обмен, люминесцентные методы, спиновая метка, гамма-резонансная метка, ЯМР высокого разрешения, импульсные методы ЯМР.
20. Мембрана как универсальный компонент биологических систем. Структурная организация мембран. Липиды.
21. Характеристика мембранных белков. Вода как составной элемент биомембран.
22. Модельные мембранные системы. Монослойные мембраны на границе раздела фаз. Бислойные мембраны. Протеолипосомы.
23. Физико-химические механизмы стабилизации мембран. Фазовые переходы в мембранных системах. Вращательная, трансляционная подвижность фосфолипидов, флип-флоп переходы. Подвижность мембранных белков. Белок-липидное взаимодействие в мембранах.
24. Поверхностный заряд мембранных систем; происхождение дзета-потенциала и характеристика основных факторов, определяющих его величину.
25. Пассивные электрические явления в биоструктурах. Типы поляризации.
26. Проблема транспорта веществ через биомембраны. Проницаемость биомембран. Движущие силы процесса переноса вещества через мембрану.
27. Электрохимический потенциал. Активный и пассивный транспорт. Термодинамические уравнения и критерии процессов пассивного и активного транспорта. Уравнения диффузии, константа проницаемости.
28. Транспорт неэлектролитов. Связь проницаемости мембран с растворимостью проникающих веществ в липидах. Простая диффузия низкомолекулярных веществ. Ограниченная диффузия.
29. Проницаемость биологических мембран для воды.
30. Облегченная диффузия. Транспорт сахаров и аминокислот через биологическую мембрану с участием переносчиков. Пиноцитоз.

31. Проницаемость биологических мембран для ионов. Избирательность. Понятие о полупроницаемости, селективности и неспецифичности биомембран. Роль переносчиков в проницаемости биологических мембран для ионов. Примеры (валиномицин, грамицидин).
32. Причины возникновения биопотенциалов. Концентрационные, диффузионные, фазовые и мембранные потенциалы.
33. Равновесный электрохимический потенциал. Потенциал покоя и его связь с распределением ионов.
34. Роль калия в генерации потенциала покоя. Гипотеза о натриевом насосе. Уравнение поля Гольдмана.
35. Мембранная теория Ходжкина-Хаксли-Катца. Экспериментальные доказательства наличия транспорта ионов натрия. Транспортные АТФазы. Модели параллельно функционирующих пассивных и активных каналов транспорта ионов через мембрану.
36. Потенциал действия. Роль натрия и калия в генерации потенциала действия в нервах и мышцах. Роль кальция и хлора в генерации потенциала действия у других объектов.
37. Связь транспорта ионов и процессов переноса электрона в хлоропластах и митохондриях.
38. Протеолипосомы как модель для изучения механизма энергетического сопряжения. Бактериородопсин как молекулярный фотоэлектрический генератор. Физические аспекты и модели энергетического сопряжения.
39. Основные типы сократительных и подвижных систем. Молекулярные механизмы подвижности белковых компонентов сократительного аппарата мышц.
40. Функционирование поперечнополосатой мышцы позвоночных. Модели Хаксли, Дещеревского, Хилла.
41. Молекулярные механизмы немышечной подвижности.
42. Сенсорная рецепция. Проблема сопряжения между первичным взаимодействием внешнего стимула с рецепторным субстратом и генерацией рецепторного (генераторного) потенциала.
43. Общие представления о структуре и функции рецепторных клеток. Место рецепторных процессов в работе сенсорных систем.
44. Фоторецепция. Строение зрительной клетки. Молекулярная организация фоторецепторной мембраны; динамика молекулы зрительного пигмента в мембране. Зрительные пигменты: классификация, строение, спектральные характеристики; Фотохимические превращения родопсина. Ранние и поздние рецепторные потенциалы. Механизмы генерации позднего рецепторного потенциала.
45. Механорецепция. Рецепторные окончания кожи, проприорецепторы. Механорецепторы органов чувств: органы боковой линии, вестибулярный аппарат, кортиева орган внутреннего уха. Общие представления о работе органа слуха. Современные представления о механизмах механорецепции; генераторный потенциал. Электрорецепция.
46. Общая характеристика фотохимических реакций и их типы.
47. Основные стадии фотобиологического процесса: возбуждение фоторецептора, миграция энергии возбуждения, первичный фотохимический акт, сопряжение с ферментативными стадиями, физиологический эффект. Основы молекулярной организации фоторецептора. Люминесценция биологически важных молекул.
48. Процессы растрат энергии и фотохимический акт. Фотохимические процессы, квантовый выход и сечение фотореакции.
49. Кинетика фотобиологических процессов и зависимость от интенсивности света. Фотосенсибилизация.
50. Фотосинтез. Спектр действия, поглощение и миграция энергии в фотосинтетической единице. Механизмы разделения зарядов в реакционном центре. Генерация потенциалов. Роль, мембранных структур. Электронтранспортная цепь и две фотохимические реакции.
51. Особенности и механизмы фотоэнергетических реакций бактериородопсина и зрительного пигмента родопсина.
52. Понятие фазотона мозга и движение квазиаттрактора ВСОЧ в фазовом пространстве с возрастом человека.

53. Описать методику расчета объема квазиаттрактора в фазовом пространстве состояний.
 54. Оценка коэффициента асинергизма χ с помощью матрицы A в рамках компарментно-кластерного подхода.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций

Этап: проведение текущего контроля успеваемости по дисциплине

Текущий контроль предназначен для проверки качества формирования компетенций, уровня овладения теоретическими и практическими знаниями, умениями и навыками. Выполнение заданий текущего контроля оценивается по двухбалльной шкале: «аттестовано», «не аттестовано».

Рекомендации по оцениванию устного опроса и дискуссии по темам дисциплин

Оценки «*аттестован*» заслуживает обучающийся, при устном ответе которого:

- содержание раскрывает тему задания;
- материал изложен логически последовательно;
- убедительно доказана практическая значимость.

Оценка «*не аттестован*», выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного программного материала по теме опроса.

Рекомендации по оцениванию контрольных работ (тестового задания)

На выполнение тестового задания аспиранту отводится время из расчета 1 минута на вопрос.

Критерии оценки $K=A/P$, где a – число правильных ответов в тесте, p – общее число ответов

Коэффициент К	Оценка	Оценка (стандартная)	Критерий для оценивания
0,8-1	5	Отлично	80-100 % правильных ответов
0,7-0,79	4	Хорошо	70-79% правильных ответов
0,6-0,69	3	Удовлетворительно	60-69% правильных ответов
меньше 0,6	2	Неудовлетворительно	Менее 60 % правильных ответов

Ключ на 1 и 2 варианты:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
а	б	в	а	б	в	а	б	в	а	б	в	а	б	в	а	б	в	а	б

Рекомендации по оцениванию рефератов

Написание реферата предполагает глубокое изучение обозначенной проблемы.

Критерии оценки

Оценка «**отлично**» – выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «**хорошо**» – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка «**удовлетворительно**» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в

содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка **«неудовлетворительно»** – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Рекомендации по оцениванию докладов с презентацией

Оценка **«отлично»**:

- подготовка доклада с использованием нескольких источников и с обязательным указанием на использованный материал (ссылки на использованную литературу);
- рассказ перед аудиторией с частичной опорой на текст, без зачитывания;
- создание презентации с картинками, иллюстрациями на каждом слайде, либо создание мини-фильма на основе анализа использованного материала.
- выступающий свободно отвечает на вопросы аудитории.

Оценка **«хорошо»**:

- зачитывание текста доклада;
- отсутствует логическая последовательность;
- имеются упущения в оформлении;

Оценка **«удовлетворительно»**:

- использование в докладе материала без ссылок;
- имеются ошибки в изложении материала;
- изображение на слайдах плохого качества;

Оценка **«неудовлетворительно»**:

- не самостоятельное выполнение работы (в том числе скаченный материал из интернета);
- отсутствие компьютерных, мультимедийных технологий;
- присутствие грубых ошибок.

Приложение 2

МЕТОДИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Практические занятия являются активной формой учебного процесса. При подготовке к практическим занятиям студенту необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, учесть рекомендации преподавателя.

При проведении практического практикума по дисциплине используются методические указания по практическим работам и сведения, приводимые в списке дополнительной литературы в Рабочей программе. Кроме выполнения аналитических измерений, оформления отчета по практической работе, предусматривается собеседование с обучающимися по вопросам самоконтроля по каждой практической работе.

Планы практических занятий, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения сообщаются преподавателем на вводных занятиях или в методических указаниях по данной дисциплине.

Отчет по практической работе должен содержать название, цель, перечень оборудования, материалов и реактивов, описание методики проведения работы, ход работы, промежуточные результаты измерений, математические расчеты, при необходимости – построение графических диаграмм, в конце работы обязательно делается заключение с оценкой полученных результатов.

Представление и защита индивидуального отчета о выполнении практических работ является обязательным условием допуска студента к зачету. Подготовка отчета требует от студента проявления таких качеств, как способность к анализу, обобщению, систематизации учебного материала. Отчет представляется преподавателю на проверку либо в конце текущего занятия, либо не позднее, чем за 7 дней до начала экзаменационной сессии.

Защита отчета проходит в форме собеседования – средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы,

связанные с изучаемой дисциплиной, и, рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенной теме.

Отчет по практической работе должен содержать:

1. Название лабораторной работы.
2. Цель.
3. Оборудование, материалы, реактивы.
4. Методика проведения эксперимента.
5. Полученные результаты и их математическая обработка.
6. Заключение по полученным результатам.

Методическая разработка к разделу 1 Дисциплина «БИОФИЗИКА»

«Молекулярная биофизика»

1. Биофизика: Учебное пособие для студентов биологического факультета СурГУ (курс лабораторно-практических работ) / В.М. Еськов, О.В. Климов, М.А. Филатов; -Ч. 2. Сургут. гос. ун-т. - Сургут: Изд-во СурГУ, 2007. - 115 с.

Практическая работа № 2.1. Электроемкость биомембран.

Практическая работа № 2.2. Определение электроемкости конденсаторов.

2. Биофизика: Учеб.-метод. пособие для лабораторно-практических занятий студентов очной и заочной форм обучения биологических и медицинских факультетов университетов / В.М. Еськов, В.А. Папшев, В.А. Цейтлин; -Ч. 1. Сургут. гос. ун-т. - Сургут: Изд-во СурГУ, 2003. - 85 с.

Практическая работа № 5. Электрокинетические явления (ЭКЯ) в биологических объектах.

Практическая работа № 5. 1. Определение ξ -потенциала дрожжевых клеток. Метод определения ξ -потенциала дрожжевых клеток

«Биофизика клеточных процессов»

1. Биофизика: Учебное пособие для студентов биологического факультета СурГУ (курс лабораторно-практических работ) / В.М. Еськов, О.В. Климов, М.А. Филатов; -Ч. 2. Сургут. гос. ун-т. - Сургут: Изд-во СурГУ, 2007. - 115 с.

Практическая работа № 2.2. Биоэлектрические явления в живом организме.

Практическая работа № 2.3. Моделирование биоэлектрической активности формального нейрона.

Практическая работа № 2.4. Регистрация биопотенциалов (БП). Потенциалы покоя (ПП).

2. Биофизика: Учеб.-метод. пособие для лабораторно-практических занятий студентов очной и заочной форм обучения биологических и медицинских факультетов университетов / В.М. Еськов, В.А. Папшев, В.А. Цейтлин; -Ч. 1. Сургут. гос. ун-т. - Сургут: Изд-во СурГУ, 2003. - 85 с.

Практическая работа № 6.2. Определение скорости и молекулярности реакций.

Практическая работа № 6.1. Кинетика биохимических реакций.

«Биофизика сложных систем. Методы теории хаоса-самоорганизации в биофизике»

1. Биофизика: Учебное пособие для студентов биологического факультета СурГУ (курс лабораторно-практических работ) / В.М. Еськов, О.В. Климов, М.А. Филатов; -Ч. 2. Сургут. гос. ун-т. - Сургут: Изд-во СурГУ, 2007. - 115 с.

Практическая работа № 2.7. Биофизика сложных систем в аспекте теории хаоса и синергетики.

2. Биофизические основы радиационной безопасности: Учебное пособие для лабораторно-практических работ/ В.В. Еськов, В.В. Козлова, Ю.М. Попов, М.А. Филатов. Сургут. 2014. - 130с.

Практическая работа № 1.1. Изучение количественных закономерностей в природе с позиций детерминизма, стохастики и теории хаос-самоорганизации.

3. Биофизика: Учеб.-метод. пособие для лабораторно-практических занятий студентов очной и заочной форм обучения биологических и медицинских факультетов университетов / В.М. Еськов, В.А. Папшев, В.А. Цейтлин; -Ч. 1. Сургут. гос. ун-т. - Сургут: Изд-во СурГУ, 2003. - 85 с.

Практическая работа № 1. Биофизика сложных систем. Моделирование динамики роста и развития организма человека - пример обратных связей в природе.

4. Физические и биофизические методы в изучении биологических и экологических систем: учебное пособие для аспирантов и магистров биологического и экологического направлений подготовки. Курс по выполнению лабораторно-практических работ / В.В. Еськов В.В. Козлова, Ю.М. Попов, М.А. Филатов. Сургут. 2014. - 135с.

Практическая работа № 8. Биофизика сложных систем, систем третьего типа (СТТ) в аспекте теории хаоса-самоорганизации.

Практическая № 1.1. Изучение количественных закономерностей в природе с позиций детерминизма, стохастики и теории хаос-самоорганизации.

П.р.1. Единица информации. Примеры расчёта информации.

П.р.2. Генератор случайных сигналов, свойство перемешивания.

Методическая разработка к разделу 2 Дисциплина «СИНЕРГЕТИКА БИОСИСТЕМ»

«История возникновения и развитие понятия гомеостаза с позиций смены парадигм.

Динамический хаос и его границы в трактовке гомеостаза»

1. Системная экология: учебное пособие для студентов биологического факультетов университетов по выполнению лабораторно-практических работ / В.М. Еськов; В.А. Папшев. – Ч. 1. Детерминистский подход в системной экологии. Самара. Изд-во Прометей, 2001. -64 с.

Практическая работа № 1. Детерминизм, стохастика и хаос в биосистемах с позиций биолога. Расчет простейших моделей экосистем.

Практическая работа № 2. Составление простейших программ на ЭВМ для расчета динамики биосистем.

«Гипотеза Н.А. Бернштейна о «повторении без повторений» и complexity W. Weaver»

1. Биофизические и нейрокибернетические методы в хроноэкологии человека на Севере [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Департамент образования и науки Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, ГОУ ВПО "Сургутский государственный университет Ханты-Мансийского автономного округа - Югры", Кафедра биофизики и нейрокибернетики ; авт.-сост.: Е. А. Мишина, В. В. Козлова, С. Н. Русак. Сургут : Издательский центр СурГУ, 2010. URL: <https://elib.surgu.ru/fulltext/umm/91424/Биофизические>.

Практическая работа № 3. Суточная ритмика показателей функциональных систем организма человека на Севере РФ.

2. Системная экология: учебное пособие для студентов биологического факультетов университетов по выполнению лабораторно-практических работ / В.М. Еськов; В.А. Папшев. – Ч. 1. детерминистский подход в системной экологии. Самара. Изд-во Прометей, 2001. – 64 с.

3. **Практическая работа № 4.** Составление простейших программ на ЭВМ для расчета динамики биосистем.

«Нестабильные системы I.R. Prigogine и конец неопределенности для ДСП»

4. Системная экология: учебное пособие для студентов биологического факультетов университетов по выполнению лабораторно-практических работ / В.М. Еськов., Папшев

В.А. Изд-во Прометей. - Ч. 1. – Детерменистский подход в системной экологии. -Сургут, 2001. -64 с.

Практическая работа № 1. Детерминизм, стохастика и хаос в биосистемах с позиций биолога. Расчет простейших моделей экосистем.

5. Системная экология: учебное пособие для студентов биологического факультетов университетов по выполнению лабораторно-практических работ / В.М. Еськов., Папшев В.А. Изд-во Прометей. -Ч. 1.-Детерменистский подход в системной экологии. -Сургут, 2001. -64 с.

б.

Практическая работа № 2. Моделирование влияния экофакторов (ЭФ). Положительные и отрицательные обратные связи в экологии.

«Основные понятия и методы теории хаоса-самоорганизации (ТХС)»

1. Физические и биофизические методы в изучении биологических и экологических систем: (курс лабораторно-практических работ) : учебное пособие для аспирантов и магистрантов биологического и экологического направлений подготовки / Еськов В. В., Козлова В. В., Попов Ю. М., Филатов М. А.; – Сургут : [б. и.], 2014. – 134 с.

Практическая работа № 1.1. Изучение регуляции работы мышц при произвольных движениях. Регистрация механограмм, амплитудно-частотных характеристик и функций распределения $f(x)$ для фазовых координат x_1, x_2, x_3 .

2. Биофизика: Учебное пособие для студентов биологического факультета СурГУ (курс лабораторно-практических работ) / В.М. Еськов, О.В. Климов, М.А. Филатов; -Ч. 2. Сургут. гос. ун-т. - Сургут: Изд-во СурГУ, 2007. - 115 с.

Практическая работа № 2.5. Изучение работы мышц в НМС и КРС.

Методическая разработка к разделу 3

Дисциплина «БИОФИЗИКА СЛОЖНЫХ СИСТЕМ»

«Введение в биофизику сложных систем. Сложные процессы в природе»

1. Биофизика: Учеб.-метод. пособие для лабораторно-практических занятий студентов очной и заочной форм обучения биологических и медицинских факультетов университетов / В.М. Еськов, В.А. Папшев, В.А. Цейтлин; -Ч. 1. Сургут. гос. ун-т. - Сургут: Изд-во СурГУ, 2003. - 85 с.

Практическая работа № 1. Биофизика сложных систем. Моделирование динамики роста и развития организма человека - пример обратных связей в природе.

«Динамические системы в биологии»

1. Системная экология: учебное пособие для студентов биологического факультетов университетов по выполнению лабораторно-практических работ / В.М. Еськов ; М.А. Филатов ; С.А. Третьяков; Под ред. В.М.Еськова. -Ч. 2. -Сургут, 2007. -61 с.

Практическая работа № 14. Системный анализ и синтез в биологии. Три метода расчета параметров порядка.

«Детерминированный хаос в биологических системах»

7. Системная экология: учебное пособие для студентов биологического факультетов университетов по выполнению лабораторно-практических работ / В.М. Еськов ;В.А. Папшев. -Ч. 1. -детерменистский подход в системной экологии. Самара. Изд-во Прометей, 2001. -64 с.

Практическая работа № 7. Модели иерархических экосистем на ЭВМ. Моделирование иерархических биосистем в рамках компартиментно-кластерного подхода.

8. Системная экология: учебное пособие для студентов биологического факультетов университетов по выполнению лабораторно-практических работ / В.М. Еськов., Папшев

В.А. Изд-во Прометей. -Ч. 1.-Детерменистский подход в системной экологии. -Сургут, 2001. -64 с.

Практическая работа № 1. Детерминизм, стохастика и хаос в биосистемах с позиций биолога. Расчет простейших моделей экосистем.

«Эволюция понятия гомеостаза. От детерминизма к стохастике и хаосу-самоорганизации»

1. Биофизика: Учебное пособие для студентов биологического факультета СурГУ (курс лабораторно-практических работ) / В.М. Еськов, О.В. Климов, М.А. Филатов; -Ч. 2. Сургут. гос. ун-т. - Сургут: Изд-во СурГУ, 2007. - 115 с.

Практическая работа № 2.7. Биофизика сложных систем в аспекте теории хаоса и синергетики.

2. Биофизические основы радиационной безопасности: Учебное пособие для лабораторно-практических работ/ В.В. Еськов, В.В. Козлова, Ю.М. Попов, М.А. Филатов. Сургут. 2014. - 130с.

Практическая работа № 1.1. Изучение количественных закономерностей в природе с позиций детерминизма, стохастики и теории хаос-самоорганизации.

«Энтропийный подход в оценке параметров биосистем»

1. Физические и биофизические методы в изучении биологических и экологических систем: учебное пособие для аспирантов и магистров биологического и экологического направлений подготовки. Курс по выполнению лабораторно-практических работ / В.В. Еськов В.В. Козлова, Ю.М. Попов, М.А. Филатов. Сургут. 2014. - 135с.

Практическая работа № 2. Термодинамический подход в изучении биосистем. Энтропия и информация в биосистемах.

2. Биофизика: Учеб.-метод. пособие для лабораторно-практических занятий студентов очной и заочной форм обучения биологических и медицинских факультетов университетов / В.М. Еськов, В.А. Папшев, В.А. Цейтлин; -Ч. 1. Сургут. гос. ун-т. - Сургут: Изд-во СурГУ, 2003. - 85 с.

Практическая работа № 2. Изучение состояния покоя биологических динамических систем (БДС).

Методическая разработка к разделу 4 Дисциплина «МЕДИЦИНСКАЯ БИОФИЗИКА»

*«Механические колебания и волны. Механические процессы в организме человека.
Механические свойства живых тканей»*

1. Биофизика: Учебное пособие для студентов биологического факультета СурГУ (курс лабораторно-практических работ) / В.М. Еськов, О.В. Климов, М.А. Филатов; -Ч. 2. Сургут. гос. ун-т. - Сургут: Изд-во СурГУ, 2007. - 115 с.

Практическая работа № 2.2. Биоэлектрические явления в живом организме. Регистрация биопотенциалов (БП). Потенциалы покоя (ПП).

Практическая работа № 2.5. Изучение регуляции работы мышц.

«Термодинамика и мембранология»

1. Биофизика: Учеб.-метод. пособие для лабораторно-практических занятий студентов очной и заочной форм обучения биологических и медицинских факультетов университетов / В.М. Еськов, В.А. Папшев, В.А. Цейтлин; -Ч. 1. Сургут. гос. ун-т. - Сургут: Изд-во СурГУ, 2003. - 85 с.

Практическая работа № 6. Кинетика биохимических реакций. Определение скорости и молекулярности реакций.

1. Биофизика: Учебное пособие для студентов биологического факультета СурГУ (курс лабораторно-практических работ) / В.М. Еськов, О.В. Климов, М.А. Филатов; -Ч. 2. Сургут. гос. ун-т. - Сургут: Изд-во СурГУ, 2007. - 115 с.

Практическая работа № 2.3. Моделирование биоэлектрической активности формального нейрона.

«Электродинамика. Оптика»

1. Биофизика: Учебное пособие для студентов биологического факультета СурГУ (курс лабораторно-практических работ) / В.М. Еськов, О.В. Климов, М.А. Филатов; -Ч. 2. Сургут. гос. ун-т. - Сургут: Изд-во СурГУ, 2007. - 115 с.

Практическая работа № 2.1. Электроемкость биомембран. Определение электроемкости конденсаторов.

«Взаимодействие организма и ЭМП. Электрические процессы в живых системах»

1. Биофизические основы радиационной безопасности: Учебное пособие для лабораторно-практических работ/ В.В. Еськов, В.В. Козлова, Ю.М. Попов, М.А. Филатов. Сургут. 2014. - 130с.

Практическая работа № 1.9. Особенности действия промышленных электромагнитных полей на организм человека в условиях Севера.

«Съем, передача и регистрация медико-биологической информации»

1. Еськов В.М., Третьяков С.А., Филатов М.А. Системная экология. Часть 2. (стохастический и синергический подходы). / Учебное пособие для студентов биологических факультетов университетов по выполнению лабораторно-практических работ (специализация "Биоэкология"). / Под ред. В.М. Еськова Самара - Сургут: ООО "Офорт", 2007. – 91 с.
2. Еськов В.М., Климов О.В., Филатов М.А. Биофизика. Часть 2. (Учебное пособие для студентов биологического факультета СурГУ (курс лабораторно-практических работ)) / Под ред. В.М. Еськова Самара - Сургут: ООО "Офорт", 2007. – 114 с.

Практическая работа № 2. Составление простейших программ на ЭВМ для расчета динамики биосистем.

1. Биофизические и нейрокибернетические методы в хроноэкологии человека на Севере [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Департамент образования и науки Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, ГОУ ВПО "Сургутский государственный университет Ханты-Мансийского автономного округа - Югры", Кафедра биофизики и нейрокибернетики ; авт.-сост.: Е. А. Мишина, В. В. Козлова, С. Н. Русак. Сургут : Издательский центр СурГУ, 2010. URL: <https://elib.surgu.ru/fulltext/umm/91424/Биофизические>.

Практическая работа № 2. Построение кривых физического, эмоционального и интеллектуального биоритмов.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций

Этап: проведение текущего контроля успеваемости по модулю дисциплин

Методические рекомендации по проведению основных видов учебных занятий

При изучении дисциплины используются следующие основные методы и средства обучения, направленные на повышение качества подготовки аспирантов путем развития у аспирантов творческих способностей и самостоятельности:

- Контекстное обучение – мотивация аспирантов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретными знаниями и его применением.
 - Проблемное обучение – стимулирование аспирантов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.
 - Обучение на основе опыта – активизация познавательной деятельности аспиранта за счет ассоциации и собственного опыта с предметом изучения.
 - Индивидуальное обучение – выстраивание аспирантами собственной образовательной траектории на основе формирования индивидуальной программы с учетом интересов аспирантов.
- Междисциплинарное обучение – использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи.

Целью практических занятий является:

- закрепление теоретического материала, рассмотренного аспирантами самостоятельно;
- проверка уровня понимания аспирантами вопросов, рассмотренных самостоятельно по учебной литературе, степени и качества усвоения материала аспирантами;
- восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса и оказание помощи в его усвоении.

В начале очередного занятия необходимо сформулировать цель, поставить задачи. Аспиранты выполняют практические задания, решают ситуационные задачи, а преподаватель контролирует ход их выполнения путем устного опроса, оценки рефератов, проверки тестов, проверки практических заданий и ситуационных задач.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы аспирантов

Целью самостоятельной работы аспирантов является формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

Методические рекомендации призваны помочь аспирантам организовать самостоятельную работу при изучении курса: с материалами лекций, практических занятий и литературы.

Самостоятельная работа аспирантов осуществляется в следующих *формах*:

- подготовка к практическим занятиям,
- изучение дополнительной литературы и подготовка ответов на вопросы для самостоятельного изучения,
- подготовка к тестированию,
- написание реферата.

1) Подготовка к практическим занятиям.

При подготовке к практическим занятиям аспирантам необходимо ориентироваться на вопросы, вынесенные на обсуждение. На практических занятиях проводятся опросы, тестирование, разбор конкретных ситуаций, решение ситуационных задач и выполнение практических заданий, с активным обсуждением вопросов, в том числе по группам, с целью эффективного усвоения материала в рамках предложенной темы, выработки умений и навыков в профессиональной деятельности, а также в области ведения переговоров, дискуссий, обмена информацией, грамотной постановки задач, формулирования проблем, обоснованных предложений по их решению и аргументированных выводов.

2) Изучение основной и дополнительной литературы при подготовке к практическим занятиям.

В целях эффективного и полноценного проведения таких мероприятий аспиранты должны тщательно подготовиться к вопросам семинарского занятия. Особенно поощряется и положительно оценивается, если аспирант самостоятельно организует поиск необходимой информации с использованием периодических изданий, информационных ресурсов сети ИНТЕРНЕТ и баз данных специальных программных продуктов.

Самостоятельная работа аспирантов должна опираться на сформированные навыки и умения, приобретенные во время прохождения других курсов. Составляющим компонентом его работы должно стать творчество. В связи с этим рекомендуется:

1. Начинать подготовку к занятию со знакомства с опубликованными нормативными документами.
2. Обратите внимание на структуру, композицию, язык документа, время и историю его появления.
3. Определите основные идеи, принципы, тезисы, заложенные в документ.
4. Выясните, какой сюжет, часть изучаемой проблемы позволяет осветить проанализированный источник.
5. Проведите работу с неизвестными медицинскими терминами и понятиями, для чего используйте словари медицинских терминов, энциклопедические словари, словари иностранных слов и др.

Затем необходимо ознакомиться с библиографией темы и вопроса, выбрать доступные Вам издания из списка основной литературы, специальной литературы, рекомендованной к лекциям и практическим занятиям. Рекомендованные списки могут быть дополнены.

Используйте справочную литературу. Поиск можно продолжить, изучив примечания и сноски в уже имеющихся у Вас в руках монографиях, статьях.

Работая с литературой по теме практического занятия, делайте выписки текста, содержащего характеристику или комментарий уже знакомого Вам источника. После чего вернитесь к тексту документа (желательно полному, без купюр) и проведите его анализ уже в контексте изученной исследовательской литературы.

Возникающие на каждом этапе работы мысли следует записывать. Анализ документа следует сделать составной частью проработки вопросов практического занятия и выступления аспиранта на занятии. Общее знание проблемы, обсуждаемой на семинарском занятии, должно сочетаться с глубоким знанием источников.

Следует составить сложный план, схему ответа на каждый вопрос плана практического занятия.

Проверить себя можно, выполнив тесты.

Подготовка к семинарским занятиям.

Подготовка к семинарскому занятию начинается с ознакомления с планом семинарского занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованную к данной теме. На основе индивидуальных предпочтений студенту необходимо самостоятельно выбрать тему доклада по проблеме семинара и по возможности подготовить по нему презентацию. Если программой дисциплины предусмотрено выполнение практического задания, то его необходимо выполнить с учетом предложенной инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса. Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы семинара, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

Структура семинара

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы семинарское занятие может состоять из четырех-пяти частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Доклад и/ или выступление с презентациями по проблеме семинара.
3. Обсуждение выступлений по теме – дискуссия.
4. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено программой.
5. Подведение итогов занятия.

Первая часть – обсуждение теоретических вопросов - проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает выборочную проверку преподавателем теоретических знаний аспирантов. Примерная продолжительность — до 15 минут. Вторая часть — выступление аспирантов с докладами, которые должны сопровождаться презентациями с целью усиления наглядности восприятия, по одному из вопросов семинарского занятия. Примерная продолжительность — 20-25 минут. После докладов следует их обсуждение – дискуссия. В ходе этого этапа семинарского занятия могут быть заданы уточняющие вопросы к докладчикам. Примерная продолжительность – до 15-20 минут. Если программой предусмотрено выполнение практического задания в рамках конкретной темы, то преподавателями определяется его содержание и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на семинарском занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно). Примерная продолжительность – 15-20 минут. Подведением итогов заканчивается семинарское занятие. Аспирантам должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Методические рекомендации по проведению тестирования

Целью тестовых заданий является контроль и самоконтроль знаний по предмету. Кроме того, тесты ориентированы и на закрепление изученного материала. Тестовые задания составляются таким образом, чтобы проверить знания по разным разделам дисциплин, а также стимулировать познавательные способности аспирантов. Большая часть вопросов базируется на содержании курса по основным разделам педатрии и смежных дисциплин модуля.

При решении тестовых заданий выпишите правильные ответы через их буквенное обозначение. Некоторые задания предполагают творческий подход и эрудицию. Количество вариантов ответов на каждый вопрос – от 1 до 3. Если вопрос не имеет вариантов ответа, это означает, что ответ содержится в самой формулировке вопроса (надо найти ключевое слово).

Выполнение тестовых заданий увеличивает быстроту усвоения материала, развивает четкость и ясность мышления, внимательность.

Рекомендации по оцениванию результатов тестирования

Критерии оценки результатов тестирования

Оценка (стандартная)	Оценка (тестовые нормы)
Отлично	80 – 100%
Хорошо	70 – 79%
Удовлетворительно	60 – 69%
Неудовлетворительно	Менее 60%

Методические рекомендации по написанию реферата

Реферат – форма письменной работы, которую рекомендуется использовать аспирантам в ходе занятий. Он представляет собой краткое изложение содержания научных трудов, учебной и справочной литературы по определенной научной теме. Объем реферата, как правило, составляет 18–20 страниц компьютерного текста. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение аспирантом определенного количества источников (первоисточников, научных монографий и статей и т.п.) по определенной теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение.

Цель написания реферата – привитие навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с общим требованиями по написанию рефератов:

- членение материала по главам или разделам; выделение введения и заключительной части;
- лаконичное и систематизированное изложение материала;
- выделение главных, существенных положений, моментов темы;
- логическая связь между отдельными частями;

- выводы и обобщения по существу рассматриваемых вопросов;
- научный стиль изложения: использование медицинских научных терминов и стандартных речевых оборотов. Не следует употреблять риторические вопросы и обращения, обыденную и жаргонную лексику, публицистические выражения;
- список использованной литературы (10–15 источников).

Качество работы оценивается по следующим критериям: самостоятельность выполнения; уровень эрудированности автора по изучаемой теме; выделение наиболее существенных сторон научной проблемы; способность аргументировать положения и обосновывать выводы; четкость и лаконичность в изложении материала; дополнительные знания, полученные при изучении литературы, выходящей за рамки образовательной программы. Очень важно иметь собственную доказательную позицию и понимание значимости анализируемой проблемы.

Критерии оценивания реферата

Результаты контроля знаний в форме проверки реферата оцениваются по двухбалльной шкале с оценками:

- «зачтено»;
- «не зачтено».

Дескриптор компетенции	Оценка	Критерий оценивания
Знает	Зачтено	реферат демонстрирует знания аспиранта хотя бы о некоторых современных научных достижениях, их некоторых чертах; аспирант имеет определенное представление о методах генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	Не зачтено	реферат не демонстрирует знания аспиранта хотя бы о некоторых современных научных достижениях, их некоторых чертах; аспирант не имеет определенное представление о методах генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
Умеет	Зачтено	реферат демонстрирует использование аспирантом хотя бы некоторых современных научных достижений, их некоторых черт; аспирант имеет представление о методах генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	Не зачтено	реферат не демонстрирует использование аспирантом хотя бы некоторых современных научных достижений, их некоторых черт; аспирант не имеет представления о методах генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
Владеет	Зачтено	реферат демонстрирует, что аспирант владеет знаниями хотя бы о некоторых современных научных достижениях, их некоторых чертах; аспирант имеет определенное представление о методах генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	Не зачтено	реферат демонстрирует, что аспирант не владеет знаниями хотя бы о некоторых современных научных достижениях, их

		некоторых чертах; аспирант не имеет определенное представление о методах генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
--	--	--

Оценивается работа аспирантов на практических занятиях, их активность в дискуссиях и правильность решения ситуационных задач и выполнение практических заданий. Накопленная оценка по 10 – ти балльной шкале за работу на занятиях определяется перед итоговым контролем.

Оценивается самостоятельная работа аспирантов: правильность выполнения самостоятельной работы. Накопленная оценка по 10 – ти балльной шкале за самостоятельную работу определяется перед итоговым контролем.

Критерии и показатели оценивания основных учебных результатов

<i>Основные учебные результаты</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Оценка (10-балльная шкала оценки)</i>
Устный ответ	полнота, логичность, доказательность, прочность, осознанность знаний, владение терминами и понятиями, самостоятельность в интерпретации информации	8-10
Ситуационные задачи	знание и понимание материала, самостоятельный анализ и оценка информации, соответствие ответов их эталонам	8-10
Практические задания	Уверенность и полнота владения практическими навыками	8-10
Реферат	оформление работы	6-10
Тест	полнота ответа на тесты	6-10

Рекомендации по выполнению контрольной работы

– Контрольная работа выполняется в форме письменного ответа на вопрос задания или решения задачи (практической ситуации). Содержание подготовленного студентом ответа на поставленный вопрос должно показать знание автором теории вопроса Структура (план) контрольной работы может иметь необходимую рубрикацию, позволяющую акцентировать внимание на узловых вопросах темы.

– Объем контрольной работы, выполняемой в процессе аудиторных занятий, может составлять до 5 страниц рукописного текста. Объем контрольной работы, выполняемой в форме домашнего задания, как правило, не должен превышать 8 – 10 страниц рукописного либо 5 – 7 страниц печатного текста через полтора интервала.

Этап: проведение промежуточной аттестации по модулю дисциплин

Методические указания по подготовке к кандидатскому экзамену

Организация и проведение кандидатских экзаменов в СурГУ регламентируется следующими документами:

- Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842 «О порядке присуждения ученых степеней»,
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.03.2014 г. №247 «Порядок прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечень»;
- Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 октября 2014 г. №13-4139 «О подтверждении результатов кандидатских экзаменов»,
- СТО-2.12.11 «Порядок проведения кандидатских экзаменов».

Кандидатские экзамены являются формой промежуточной аттестации аспирантов и лиц, прикрепленных для сдачи кандидатских экзаменов (экстернов) без освоения основных профессиональных образовательных программ высшего образования подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, их сдача обязательна для присуждения ученой степени кандидата наук.

Цель кандидатского экзамена по специальности 03.01.02 Биофизика в проверке приобретенных аспирантами и соискателями ученой степени кандидата наук знаний в области биологии. Экзамен также ставит целью установить глубину профессиональных знаний соискателя ученой степени кандидата биологических наук, уровень подготовленности к самостоятельной научно-исследовательской работе.

К экзамену допускаются аспиранты и соискатели, не имеющие задолженности по дисциплинам учебного плана на момент сдачи экзамена.

Аспирант, не сдавший кандидатский экзамен по специальности, не считается завершившим обучение в аспирантуре.

Экзамен по специальности включает обсуждение двух теоретических вопросов и собеседование по теме диссертации (третий вопрос) в соответствии с программой кандидатского экзамена, утверждённой проректором по УМР СурГУ, в соответствии с «Порядком проведения кандидатского экзамена» (СТО-2.12.11-15), принятого Ученым Советом СурГУ 18 июня 2015 года, протокол № 6.

Для успешной сдачи экзамена аспиранту необходимо выполнить несколько требований:

- 1) регулярно посещать аудиторные занятия по дисциплине; пропуск занятий не допускается без уважительной причины;
- 2) в случае пропуска занятия аспирант должен быть готов ответить на экзамене на вопросы преподавателя, взятые из пропущенной темы;
- 3) аспирант должен точно в срок сдавать письменные работы на проверку и к следующему занятию удостовериться, что они зачтены;
- 4) готовясь к очередному занятию по дисциплине, аспирант должен прочитать соответствующие разделы в учебниках, учебных пособиях, монографиях и пр., рекомендованных преподавателем в программе дисциплины, и быть готовым продемонстрировать свои знания; каждое участие аспиранта в обсуждении материала на практических занятиях отмечается преподавателем и учитывается при ответе на экзамене.

Критерии оценки кандидатского экзамена

Экзамен является неотъемлемой частью учебного процесса и призван закрепить и упорядочить знания аспиранта, полученные на занятиях и самостоятельно. На проведение экзамена отводятся часы занятий по расписанию.

Сдаче экзамена предшествует работа аспиранта на лекционных, практических занятиях и самостоятельная работа по изучению предмета и подготовки рефератов.

Отсутствие аспиранта на занятиях без уважительной причины и невыполнение заданий самостоятельной работы является основанием для недопущения аспиранта к экзамену.

Подготовка к экзамену осуществляется на основании методических рекомендаций по дисциплине и списка вопросов изучаемой дисциплины, конспектов лекций, учебников и учебных пособий, научных статей, информации среды интернет.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется в случае если отсутствует узнавание понятийного аппарата дисциплин модуля, аспирант не может сформулировать предлагаемые преподавателем понятия, термины, законы, а также выполнено менее 70% работ, запланированных в практических занятиях.

Оценка **«удовлетворительно»** предполагает смыслонаправленный ответ аспиранта на выбранный им зачетный вопрос можно с примерами из практики. Удовлетворительная оценка также предполагает выполнение аспирантом 70% работ, запланированных в практических занятиях.

Оценка **«хорошо»** выставляется в случае если аспирант освоил более 80% учебного материала, т. е. может сформулировать все основные понятия и определения по дисциплинам

модуля. Хорошая оценка также предполагает выполнение аспирантом 80% работ, запланированных в практических занятиях.

Оценка **«отлично»** выставляется в случае если аспирант освоил 100% учебного материала, т. е. может сформулировать все основные понятия и определения по дисциплинам модуля и кроме этого самостоятельно подготовил оригинальную творческую работу (реферат, курсовую работу) и способен четко изложить ее суть, выводы, ответить на вопросы. Кроме этого аспирант, претендующий на отличную оценку, должен продемонстрировать аналитическое, нестандартное мышление, креативность и находчивость в ответах на дополнительные, усложненные вопросы преподавателя в рамках изучаемых дисциплин модуля.

Получение положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно») позволяет сделать вывод о достаточной сформированности следующих компетенций: ПК-2, ПК-3.

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ
«Сургутский государственный университет»**

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор
по учебно-методической работе



Е.В. Коновалова
2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии в науке и образовании

Направление подготовки:
06.06.01 Биологические науки

Направленность программы:
**Биофизика
Зоология
Физиология**

Отрасль науки:
Биологические науки

Квалификация:
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения:
очная

Сургут, 2021 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями:


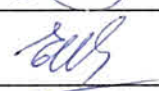


- 1) Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утверждённого приказом Минобрнауки России от 30.07.2014 г. №871
- 2) Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 апреля 2015 г. № 464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации)».

Автор(ы) программы:

канд. физ.-мат. наук, доцент Шевченко Е.Н.
канд. техн. наук, профессор Иванов Ф.Ф.



Согласование рабочей программы

Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласования	Ф.И.О., подпись нач. подразделения
Кафедра морфологии и физиологии	18.03.2021	Столяров В.В. 
Кафедра экологии и биофизики	18.03.2021	Шорникова Е.А. 
Кафедра биологии и биотехнологии	18.03.2021	Берников К.А. 
Отдел комплектования и научной обработки документов	17.03.2021	Дмитриева И.И. 

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры автоматизированных систем обработки информации и управления «13» «03» 2021 года, протокол № 05.

Заведующий выпускающей кафедрой,
д.т.н, профессор



Бушмелева К.И.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Научно-технического совета Института естественных и технических наук «06» «04» 2021 года, протокол № 03.

Председатель УС,
канд. хим. наук, доцент



Петрова Ю.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины «Информационные технологии в науке и образовании» является формирование у аспирантов знаний и умений, необходимых для выполнения научно-исследовательских работ и педагогической деятельности с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

В структуре ОПОП ВО аспирантуры дисциплина «Информационные технологии в науке и образовании» относится к факультативному блоку вариативной части. Преподавание осуществляется на 1 году обучения во 2 семестре в аспирантуре.

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные аспирантом в процессе освоения образовательных программ высшего образования уровней специалитета, магистратуры. Дисциплина «Информационные технологии в науке и образовании» опирается на знания следующих дисциплин: «Теория вероятностей и математическая статистика», «Информатика и компьютерные технологии» (или аналогичных) из курса высшего образования по программам магистратуры соответствующего направления.

Предшествующими для изучения дисциплины являются знания, умения и навыки, приобретенные аспирантами:

- при изучении обязательных дисциплин в базовой части «Иностранный язык», «Научно-исследовательский семинар «Научные исследования в области биологических наук»,
- при изучении обязательной дисциплины вариативной части «Методология диссертационного исследования и подготовки научных публикаций»,
- при проведении научных исследований и подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата биологических наук.

Последующими к изучению дисциплины являются знания, умения и навыки, используемые аспирантами:

- при изучении обязательной дисциплины в вариативной части «Педагогика и психология высшей школы»,
- при изучении дисциплин, направленных на подготовку к сдаче кандидатского экзамена по научной специальности аспиранта;
- в процессе научно-исследовательской деятельности и подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата биологических наук;
- при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика);
- при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика);
- при подготовке к сдаче и сдача государственного экзамена, представлении научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Компетенции, вырабатываемые данной дисциплиной, необходимы для успешного обучения в аспирантуре, а также для последующей профессиональной деятельности при решении прикладных и научно-исследовательских задач в соответствующей области.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения программы:

универсальные

УК-5 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
--

Знания	Умения	Навыки (опыт деятельности)
необходимость постоянного совершенствования навыков работы с информационными технологиями современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности; необходимость постоянного совершенствования навыков работы с информационными технологиями.	находить источники информации и планировать развитие своих навыков в сфере компьютерных технологий применять к задачам исследования современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности; находить источники информации и планировать развитие своих навыков в сфере компьютерных технологий.	планирования своей деятельности по освоению универсальных и общепрофессиональных компетенций поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований; планирования своей деятельности по освоению универсальных и общепрофессиональных компетенций.

общепрофессиональные

ОПК-1 способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий		
Знания	Умения	Навыки (опыт деятельности)
современных методов исследования средств информационно-коммуникационных технологий	осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования	самостоятельного осуществления научно-исследовательской деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий

профессиональные

ПК-1 способностью владеть методологией теоретических и экспериментальных исследований, адаптировать и обобщать их результаты по направленности ОПОП при преподавании дисциплин в вузе		
Знания	Умения	Навыки (опыт деятельности)
методологию теоретических и экспериментальных исследований по направленности ОПОП при преподавании дисциплин в вузе	адаптировать и обобщать результаты применения методологии теоретических и экспериментальных исследований по направленности ОПОП при преподавании дисциплин в вузе	Владеет методологией теоретических и экспериментальных исследований, адаптировать и обобщать их результаты по направленности ОПОП при преподавании дисциплин в вузе

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных ед., 72 ч.

4.2. Содержание разделов.

№ п/п	Разделы (или темы) дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Коды компетенций	Формы текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации.
		Лек.	Практ.	Сам. раб.		
1	Основные понятия: инфор-	-	2	2	УК-5,	Устный опрос,

	мация, информатизация общества и информационные процессы, информационная система, информационная технология.				ОПК-1, ПК-1	задание для самостоятельной работы
2	Основные программные средства современных информационных технологий. Прикладные программные продукты общего назначения.	-	2	2	УК-5, ОПК-1, ПК-1	Устный опрос, задание для самостоятельной работы
3	Виды информационных технологий. Сетевые информационные технологии. Интернет.	-	4	2	УК-5, ОПК-1, ПК-1	Устный опрос, задание для самостоятельной работы
4	Информационные технологии обработки текстовой информации	-	4	6	УК-5, ОПК-1, ПК-1	Отчет по практическому заданию, задание для самостоятельной работы
5	Информационные технологии обработки табличной информации	-	4	6	УК-5, ОПК-1, ПК-1	Отчет по практическому заданию, задание для самостоятельной работы
6	Статистическая обработка информации	-	4	4	УК-5, ОПК-1, ПК-1	Отчет с презентацией, задание для самостоятельной работы
7	Анализ данных. Прогнозирование. Построение линии тренда. Задачи оптимизации. Информационные технологии поддержки принятия решений	-	4	6	УК-5, ОПК-1, ПК-1	Отчет по практическому заданию, задание для самостоятельной работы
8	Информационные технологии в научных исследованиях: Основы прикладной статистики. Примеры обработки научных данных в Statistica, SPSS.	-	4	6	УК-5, ОПК-1, ПК-1	Отчет по практическому заданию, задание для самостоятельной работы
9	Информационные технологии в образовании: Интернет как инструмент методической поддержки учебного процесса. Открытое образование, дистанционное обучение. Разработка учебно-методических комплексов дистанционного обучения. Информационные системы контроля знаний.	-	4	6	УК-5, ОПК-1, ПК-1	Устный опрос, отчет с презентацией, тестирование, задание для самостоятельной работы

Итого:	-	32	40	72	Контрольная работа Зачет
--------	---	----	----	----	-----------------------------

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

(Приложение к рабочей программе по дисциплине: Оценочные средства)

6. МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Методы: беседа, диспут, круглый стол, подготовка и представление презентаций.

Средства: электронно-библиотечные системы; электронно-образовательная среда университета; материально-техническое обеспечение; доступ к профессиональным базам данных; лицензионное программное обеспечение.

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Интерактивное обучение, решение ситуационных задач, устный опрос, тестовый контроль, дистанционные образовательные технологии.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Основная литература:

1. Бабёнышев С.В. Математические методы и информационные технологии в научных исследованиях [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бабёнышев С.В., Матеров Е.Н.— Электрон. текстовые данные.— Железногорск: Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2018.— 215 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/90175.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Шаньгин, В. Ф. Информационная безопасность и защита информации / В. Ф. Шаньгин. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 702 с. — ISBN 978-5-4488-0070-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87995.html> (дата обращения: 22.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Шаньгин, В. Ф. Защита компьютерной информации. Эффективные методы и средства / В. Ф. Шаньгин. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 543 с. — ISBN 978-5-4488-0074-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87992.html> (дата обращения: 22.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Майстренко А.В. Информационные технологии поддержки инженерной и научно-образовательной деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Майстренко А.В., Майстренко Н.В., Дидрих И.В.— Электрон. текстовые данные.— Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014.— 81 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63853.html>.— ЭБС «IPRbooks»

8.2. Дополнительная литература:

1. Лобачев, С. Л. Основы разработки электронных образовательных ресурсов / С. Л. Лобачев. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 188 с. — ISBN 978-5-4486-0503-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79711.html>
2. Информационные технологии [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, БУ ВО "Сургутский государственный университет", Кафедра информатики и

вычислительной техники ; [сост.: Е. Н. Шевченко и др.] .— Сургут : Издательский центр СурГУ, 2017 .— Заглавие с титульного экрана .— Электронная версия печатной публикации .— Режим доступа: Корпоративная сеть СурГУ или с любой точки подключения к Интернет, по логину или паролю <URL:<https://elib.surgu.ru/fulltext/umm/5429>> .

3. Алмазова, Елена Геннадьевна (1960 -). Математические методы обработки клинических данных [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е. Г. Алмазова ; Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, БУ ВО "Сургутский государственный университет", Кафедра информатики и вычислительной техники. Сургут : Издательский центр СурГУ, 2018. URL: <https://elib.surgu.ru/fulltext/umm/5534>.

8.3. Лицензионное программное обеспечение

Microsoft Office

1. Программы браузеры
2. Операционные системы Microsoft, пакет прикладных программ Microsoft Office договор 0187200001716001212_260601 от 12.12.2016 г. до 12.12.2017
3. Неисключительные права (лицензия) на неограниченный период на программное обеспечение MATLAB
4. Неисключительные права (лицензия) на неограниченный период на программное обеспечение StatisticaBaseforWindows v.12 English / v.10 Russian) договор № 2014.302750 от 20.10.2014 г. бессрочно
5. Программное обеспечение ГИС MapInfoProfessional для образовательных учреждений, графические пакеты CS5 AdobeDesignPremium 5, CorelDRAWGraphicsSuiteX5, среда разработки EmbarcaderoDelphi, EmbarcaderoC++Builder 2010, договор 123/11-ГК от 12.12.2011 г. бессрочно

8.4. Электронно-библиотечные системы:

1. Электронно-библиотечная система Znanium. (Базовая коллекция). www.znaniyum.com - Правообладатель: ООО «Знаниум».
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань». <http://e.lanbook.com/> Правообладатель: ООО «ЭБС Лань».
3. Электронно-библиотечная система IPRbooks (Базовая коллекция). <http://iprbookshop.ru> Правообладатель: ООО «Ай Пи Эр Медиа».
4. Консультант студента. «Консультант студента для медицинского вуза» <http://www.studmedlib.ru> Правообладатель: ООО «Институт проблем управления здравоохранением» (ИПУЗ)
5. Консультант студента. «Электронная библиотека технического ВУЗа» <http://www.studentlibrary.ru> Правообладатель: ООО «Политехресурс».
6. Электронная библиотечная система «Юрайт» <https://biblio-online.ru/> Правообладатель: ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ».

8.5. Современные профессиональные базы данных

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>) Правообладатель: ООО «Научная электронная библиотека».
2. Евразийская патентная информационная система (ЕАПАТИС) (<http://www.eapatiss.com>) Правообладатель: ФС по интеллектуальной собственности ФГБУ "ФИПС".
3. Национальная электронная библиотека (НЭБ) (нэб.рф) Правообладатель: Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека».
4. Электронная Библиотека Сбербанка <http://sberbanklib.ru>

8.6. Международные реферативные базы данных научных изданий

1. Web of Science Core Collection <http://webofknowledge.com> (WoS)
Правообладатель: НП «НЭИКОН»
2. «Scopus» <http://www.scopus.com>
Правообладатель: ООО «Эко-вектор Ай - Пи».
3. Архив научных журналов (NEICON) <http://archive.neicon.ru>
Правообладатель: НП "НЭИКОН".
4. Электронные книги Springer Nature <https://link.springer.com/>
Правообладатель: ФГБУ ГПНТБ России/ компания Springer Customer Service Center GmbH
5. Springer Journals – полнотекстовая коллекция электронных журналов издательства.

8.7. Информационные справочные системы

Гарант

Правообладатель: ООО "Гарант - ПроНет".

КонсультантПлюс

Правообладатель: ООО "Информационное агентство "Информбюро".

8.8. Интернет-ресурсы:

1. BaseGroup Lab. Технологии анализа данных. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.basegroup.ru/>.
2. Stat Soft Russia. Многомерный анализ данных. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.spc-consulting.ru/>.
3. Электронная библиотека. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.elibrary.ru.
4. Университетская информационная система России -[Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.uisrussia.msu.ru.
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>
6. Федеральный образовательный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/>
7. Электронный научный журнал «Информационные ресурсы России», ежемесячный [Электронный ресурс]. – Режим доступа:
8. Сайт ВАК РФ: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vak.ed.gov.ru>
9. Сайт Министерства образования и науки: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф>
10. Сайт молодых ученых и аспирантов: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://yaaspirant.ru>
11. Сайт для аспирантов г.Санкт-Петербурга: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://aspirantspb.ru/about>
12. Сайт для аспирантов и соискателей ученых степеней: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://aspirantura.com>
13. Социальная сеть «Ученые России»: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.russian-scientists.ru>
14. Обработка результатов научных исследований. Сайт рефератов: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.coolreferat.com/Обработка_результатов_научных_исследований.
15. Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mon.gov.ru>
16. Scopus (SciVerse Scopus) (<http://www.scopus.com>) – крупнейшая в мире мультидисциплинарная библиографическая и реферативная база данных
17. Международная база данных MatgSciNet является текстовой базой данных в области математики и статистики.

18. Международная база данных zbMATH (издательство «Шпрингер») является реферативной базой данных по всем разделам математики, а также ее применению в информатике, механике и физике.

19. Международная база данных Springer (издательства Springer-Verlag и Physica). Тематика базы данных охватывает биологию, экологию, медицину, физику, технические науки, математику, информатику, гуманитарные науки, экономику.

8.9. Методические материалы

1. Информационные технологии в науке и образовании [Электронный ресурс] : методические рекомендации / Бюджетное учреждение высшего образования Ханты-Мансийского автономного округа - Югры "Сургутский государственный университет", Кафедра теории и методики профессионального образования ; [авт.-сост. М. А. Кобякова) . – Сургут : Сургутский государственный университет, 2015 .– Заглавие с титульного экрана. – Режим доступа: Корпоративная сеть СурГУ или с любой точки подключения к ИНТЕРНЕТ, по логину и паролю. – <URL:[https://elib.surgu.ru/fulltext/umm/2611_Информационные технологии](https://elib.surgu.ru/fulltext/umm/2611_Информационные_технологии)>.

2. Алмазова, Елена Геннадьевна (1960 -). Математические методы обработки клинических данных [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е. Г. Алмазова ; Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, БУ ВО "Сургутский государственный университет", Кафедра информатики и вычислительной техники. Сургут : Издательский центр СурГУ, 2018. URL: <https://elib.surgu.ru/fulltext/umm/5534>.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) для проведения занятий лекционного типа

Аудитория № 304Г, 704У оснащена специализированной мебелью и техническими средствами обучения: маркерная доска, стационарный проекционный экран, портативный проектор, ноутбук, точка доступа Wi-Fi.

б) для проведения практических занятий

Аудитория № 304Г оснащена специализированной мебелью и техническими средствами обучения: маркерная доска, стационарный проекционный экран, портативный проектор, ноутбук, точка доступа Wi-Fi, компьютеры.

в) для самостоятельной работы

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационную образовательную среду СурГУ: Научная библиотека СурГУ, отраслевые читальные залы.

№ п/п	Местонахождение	Название зала
1.	442	Зал естественно-научной и технической литературы
2.	441	Зал иностранной литературы

10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ АСПИРАНТАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В соответствии с ч.4 «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 19 ноября 2013 г. № 1259), для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья предлагается адаптированная программа аспирантуры, которая осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. Для обучающихся-инвалидов программа адаптируется в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Специальные условия для получения высшего образования по программе аспирантуры обучающимися с ограниченными возможностями здоровья включают:

- использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, включая наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;
- использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания,
- использование специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов,
- использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования,
- предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь,
- проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий,
- обеспечение доступа в здания организаций и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение программы аспирантуры.

В целях доступности получения высшего образования по программам аспирантуры инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети "Интернет" для слабовидящих;

размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);

присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию организации;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения));

обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений).

При получении высшего образования по программам аспирантуры обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ
«Сургутский государственный университет»**

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
Приложение к рабочей программе по дисциплине**

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ

Направление подготовки:
06.06.01 «Биологические науки»

Направленность программы:
Микробиология
Зоология

Отрасль науки:
Биологические науки

Квалификация:
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения:
очная, заочная

Сургут, 2021 г.

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Проведение текущего контроля успеваемости по дисциплине

Тема 1. Основные понятия: информация, информатизация общества и информационные процессы, информационная система, информационная технология. Место ИТ в научном исследовании.

Устный опрос по вопросам:

1. Информация, ее свойства. Информационные процессы. Информационная система (ИС).
2. Информационная технология (ИТ), структура ИТ, классификация ИТ. Особенности ИТ для науки и образования. Нормативно-правовые основы развития ИТ в России.
3. Информатизация общества. Информатизация научных исследований.
4. Место ИТ в научном исследовании.

Задания для самостоятельной работы:

Подготовка презентации по заданию 1.

Задание 1. Заполните таблицу 1.

В течение семестра дополняйте ее сведениями об изученных ИТ-технологиях. В конце изучения каждой темы вносите в таблицу вывод о возможности применения соответствующей технологии в вашей диссертационной работе.

Таблица 1. Схема исследовательской деятельности и задачи развития

№ п/п	Этапы исследования	Используемые (использованные) инф.технологии: конкретные программные продукты, технологии.	Задачи личностного и проф.развития в связи с исследованием: 1)что-то узнать/понять и 2)научиться что-то использовать или 3)что-то делать	Примерный план решения задач развития. (1–3 пункта, примерные сроки) из графы 3	Отметка о степени выполнения запланированных действий. (выполнено как запланировано или частично, не выполнено или пришлось изменить план).
	1	2	3	4	5
1.	Поиск проблемы. Выяснение ее актуальности. Обзор научных источников.				
2.	Анализ предметной области. Постановка задачи (формулирование цели, задач, обоснование методов и проч. из аппарата исследования)				
3.	Анализ предметной области. Формализация предмета исследования.				
4.	Сбор информации (опросы, анкеты, наблюдение, эксперимент, изучение документов-источников)				
5.	Первичная статисти-				

	ческая обработка полученных данных. Формулирование статистических гипотез.				
б.	Публичное представление результатов. (текущее и итоговое, в том числе публикации)				

Отчет с презентацией

Презентация должна содержать не менее 15 слайдов и отображать следующее содержание: Сущность и цели информатизации. Объективная необходимость развития информатизации. Информационная инфраструктура: вычислительная техника, средства коммуникации, методическое и программное обеспечение, технологии, вспомогательные виды деятельности. Рост объемов научно-технической, экономической информации. Решение задачи всеобщей компьютерной грамотности населения. Информационная культура.

Важнейшие свойства информации: достоверность и полнота, ценность и актуальность, ясность и понятность. Свойства информации, предопределяющие научно-техническую необходимость и экономическую целесообразность использования средств вычислительной техники. Прагматический, семантический и синтаксический аспекты информации и их роль при автоматизированной обработке информации. Информационные ресурсы и их развитие в мире.

Вывод: устный опрос, задания для самостоятельной работы позволяют оценить сформированность следующих компетенций:

УК-5 (знания, умения, навыки (опыт деятельности));

ОПК-1 (знания, умения, навыки (опыт деятельности));

ПК-1 (знания, умения, навыки (опыт деятельности)).

Тема 2. Основные программные средства современных информационных технологий. Прикладные программные продукты общего назначения

Устный опрос по вопросам:

1. Классификация программного обеспечения.
2. Системное программное обеспечение. Операционная система.
3. Прикладное программное обеспечение. Особенности современных технологий разработки текстового, табличного и презентационного документов.
4. Программные продукты универсальные и специального назначения: телекоммуникации, мультимедиа-средства, лингвистические средства, средства визуализации движения, средства создания контрольных материалов, сканирование и распознавание текстовых источников, контент-анализ текстов.
5. Внесите в таблицу 1 вывод о возможности применения соответствующей технологии в вашей диссертационной работе. Отметьте степень выполнения запланированных действий по саморазвитию.

Задания для самостоятельной работы:

Подготовка презентации по теме 2.

Отчет с презентацией

Презентация должна содержать не менее 15 слайдов и отображать следующее содержание:

Информационные продукты и информационные услуги. Рынок информационных продуктов и услуг. Компоненты информационного рынка: технический, технологический, нормативно-правовой, информационный, организационный. Информационный потенциал общества. Инфра-

структура информационного рынка: деловая информация, информация для специалистов, потребительская информация, услуги образования, обеспечивающие подсистемы и средства.

Вывод: устный опрос, задания для самостоятельной работы позволяют оценить сформированность следующих компетенций:

УК-5 (знания, умения, навыки (опыт деятельности));

ОПК-1 (знания, умения, навыки (опыт деятельности));

ПК-1 (знания, умения, навыки (опыт деятельности)).

Тема 3. Виды информационных технологий. Сетевые информационные технологии.

Интернет.

Устный опрос по вопросам:

1. Этапы проектирования и создания сайта
2. Размещение Web-сайта, домены, конструкторы сайтов
3. Требования, предъявляемые к сайту
4. Типичные ошибки при разработке сайтов
5. Разработка макета сайта

6. Внесите в таблицу 1 вывод о возможности применения соответствующей технологии в вашей диссертационной работе. Отметьте степень выполнения запланированных действий по саморазвитию.

Задания для самостоятельной работы:

Подготовка презентации по теме 3.

Отчет с презентацией

Презентация должна содержать не менее 15 слайдов и отображать следующее содержание:

Информационная технология. Цель ИТ. Основные характеристики современной (компьютерной) информационной технологии. Основные принципы АИТ – автоматизированной информационной технологии. Информационная система. Связь информационной технологии и информационной системы. Функции информационной технологии. Представление ИТ в виде иерархической структуры из этапов, действий, операций. Инструментарий информационной технологии: текстовые процессоры, издательские системы, электронные таблицы, системы управления базами данных, электронные записные книжки, электронные календари, ИС функционального назначения, экспертные системы и т.д. Преимущества компьютерных технологий и этапы развития АИТ. Классификация АИТ. Этапы развития информационных технологий. Интеграция различных типов информационных технологий. Многоуровневые и распределенные компьютерные информационные системы. Тенденции развития информационных технологий.

Вывод: устный опрос, задания для самостоятельной работы позволяют оценить сформированность следующих компетенций:

УК-5 (знания, умения, навыки (опыт деятельности));

ОПК-1 (знания, умения, навыки (опыт деятельности));

ПК-1 (знания, умения, навыки (опыт деятельности)).

Тема 4. Информационные технологии обработки текстовой информации

1. Подготовьте скринкаст-отчет о выполнении лаб.работ.

2. Внесите в таблицу 1 вывод о возможности применения соответствующей технологии в вашей диссертационной работе. Отметьте степень выполнения запланированных действий по саморазвитию.

Задания для самостоятельной работы:

Выполнить лабораторные работы по использованию технологии обработки текстовой информации. Содержание работ:

1. Выравнивание текста на странице.
2. Изменение размера и начертания шрифта, гарнитуры.
3. Установка параметров абзаца: левый и правый отступы, красная строка.
4. Вставка сносок.
5. Использование тезауруса, замена синонимов.
6. Поиск текста в документе.
7. Использование стилей заголовков для создания оглавления.
8. Работа с документом в режиме электронной структуры.
9. Упорядочение списка литературы.
10. Использование разрывов страницы и раздела.
11. Изменение ориентации страницы для всего документа и для его части.
12. Установка нумерации страниц.
13. Автоматическая расстановка переносов.
14. Форматирование таблиц.
15. Форматирование рисунков.
16. Использование неразрывного пробела.

Вывод: Скринкаст-отчет, самостоятельная работа аспиранта, позволяют оценить сформированность следующих компетенций:

УК-5 (*знания, умения, навыки (опыт деятельности)*);

ОПК-1 (*знания, умения, навыки (опыт деятельности)*);

ПК-1 (*знания, умения, навыки (опыт деятельности)*).

Тема 5. Информационные технологии обработки табличной информации

1. Подготовьте скринкаст-отчет о выполнении лаб. работ.
2. Внесите в таблицу 1 вывод о возможности применения соответствующей технологии в вашей диссертационной работе. Отметьте степень выполнения запланированных действий по саморазвитию.

Задания для самостоятельной работы:

Выполнить лабораторные работы по использованию технологии обработки табличной информации. Содержание работ

1. Использование формул для вычислений.
2. Построение диаграмм для отображения данных.
3. Использование мастера функций.
4. Использование сортировки данных.
5. Использование фильтров для отбора данных в таблице.

Вывод: Скринкаст-отчет, самостоятельная работа аспиранта, позволяют оценить сформированность следующих компетенций:

УК-5 (*знания, умения*);

ОПК-1 (*умения, навыки (опыт деятельности)*);

ПК-1 (*умения, навыки (опыт деятельности)*);

Тема 6. Статистическая обработка информации

Задания для самостоятельной работы:

1. Подготовка презентации по теме 6.

2. Внесите в таблицу 1 вывод о возможности применения соответствующей технологии в вашей диссертационной работе. Отметьте степень выполнения запланированных действий по саморазвитию.

Отчет с презентацией

Презентация должна содержать не менее 15 слайдов и отображать следующее содержание:

1. Понятия генеральной совокупности и выборки.
2. Количественные, ранговые и номинальные признаки объектов.
3. Описательная статистика для количественных признаков.
4. Использование электронных таблиц в качестве баз данных.
5. Диаграммы распределения экспериментальных данных.
6. Таблицы сопряженности для номинальных данных.

Вывод: самостоятельная работа аспиранта, отчет с презентацией позволяют оценить сформированность следующих компетенций:

УК-5 (знания, умения, навыки (опыт деятельности));

ОПК-1 (знания, умения, навыки (опыт деятельности));

ПК-1 (знания, умения, навыки (опыт деятельности)).

Тема 7. Анализ данных. Прогнозирование. Построение линии тренда. Задачи оптимизации. Информационные технологии поддержки принятия решений

Собеседование по следующим вопросам:

1. Информационные технологии для анализа показателей и зависимостей.
2. Аппроксимация экспериментальных данных.
3. Нахождение экстремальных значений функций.
4. Модели линейной оптимизации в MS Excel.
5. Решение задач линейного программирования в среде MS Excel.
6. Искусственный интеллект и системы поддержки принятия решений (СППР).
7. Задачи, решаемые в СППР: определение и анализ тенденций, измерение ключевых соотношений и слежение за ними, анализ конкурентоспособности, анализ «что, если».
8. Возможность решения неформализованных задач с помощью СППР.
9. Особенности СППР.

Задания для самостоятельной работы:

1. Подготовка презентации по теме 7.

2. Внесите в таблицу 1 вывод о возможности применения соответствующей технологии в вашей диссертационной работе. Отметьте степень выполнения запланированных действий по саморазвитию.

Отчет с презентацией

Привести примеры использования искусственного интеллекта, экспертных систем и систем поддержки принятия решений в предметной области аспиранта. Объем – 10–15 слайдов.

Вывод: Собеседование, самостоятельная работа аспиранта, отчет с презентацией позволяют оценить сформированность следующих компетенций:

УК-5 (знания, умения, навыки (опыт деятельности));

ОПК-1 (знания, умения, навыки (опыт деятельности));

ПК-1 (знания, умения, навыки (опыт деятельности)).

Тема 8. Информационные технологии в научных исследованиях: Основы прикладной статистики. Примеры обработки научных данных в Statistica, SPSS

Собеседование по следующим вопросам:

1. Понятие корреляции. Общие свойства коэффициента корреляции.
2. Линейная корреляция для количественных признаков. Точечные диаграммы.
3. Ранговые корреляции.
4. Корреляции для номинальных признаков.
5. Понятие регрессионного анализа.
6. Проверка гипотезы о равенстве средних значений.

Задания для самостоятельной работы:

1. Подготовка презентации по теме 8.
2. Внесите в таблицу 1 вывод о возможности применения соответствующей технологии в вашей диссертационной работе. Отметьте степень выполнения запланированных действий по саморазвитию.

Отчет с презентацией

Описать суть и назначение кластерного и факторного анализа и привести примеры их использования в исследованиях в предметной области аспиранта. Объем – 10–15 слайдов.

Вывод: Собеседование, самостоятельная работа аспиранта, отчет с презентацией позволяют оценить сформированность следующих компетенций:

- УК-5 (знания, умения, навыки (опыт деятельности));
ОПК-1 (знания, умения, навыки (опыт деятельности));
ПК-1 (знания, умения, навыки (опыт деятельности)).

Тема 9. Информационные технологии в образовании: Интернет как инструмент методической поддержки учебного процесса. Открытое образование, дистанционное обучение. Разработка учебно-методических комплексов дистанционного обучения. Информационные системы контроля знаний.

Устный опрос по вопросам:

1. Общее представление об информационных технологиях в образовании.
2. Определения открытого образования и дистанционного обучения. Понятие смешанного обучения.
3. Нормативная база информатизации образования и дистанционного обучения.
4. Способы организации образовательного процесса на основе информационно-коммуникационных технологий.
5. Принципы построения Открытого образования.
6. Особенности дистанционного обучения (ДО).
8. LMS Moodle в методической поддержке дистанционного учебного процесса.
9. Особенности коммуникации в дистанционном обучении.
10. Этикет дистанционного обучения.
11. Особенности разработки учебно-методического комплекса для дистанционного обучения.
12. Разнообразие форм представления учебного содержания в дистанционном обучении.
13. Информационные технологии для разработки электронных образовательных ресурсов.

Задания для самостоятельной работы:

1. Подготовка презентации по теме 9.

Отчет с презентацией

Презентация должна содержать не менее 15 слайдов и отображать следующее содержание:
Подготовить рецензию с предложениями по улучшению курса в системе LMS Moodle.

Примерное задание для тестирования:

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов
1	Установите соответствие: этап поиска научной информации – инструментарий:	<ul style="list-style-type: none"> a. Интернет (поисковые системы) b. текстовые процессоры c. СУБД d. математические пакеты программ e. программы создания и размещения Интернет-ресурсов f. Интернет (средства коммуникации) g. графические программы h. пакеты программ моделирования i. электронные каталоги и базы данных j. программы создания презентаций k. программы статистического анализа и обработки данных
2	Установите соответствие: этап обработки информации – инструментарий:	<ul style="list-style-type: none"> a. Интернет (поисковые системы) b. текстовые процессоры c. СУБД d. математические пакеты программ e. программы создания и размещения Интернет-ресурсов f. Интернет (средства коммуникации) g. графические программы h. пакеты программ моделирования i. электронные каталоги и базы данных j. программы создания презентаций k. программы статистического анализа и обработки данных
3	Установите соответствие: этап презентации результатов научных исследований – инструментарий:	<ul style="list-style-type: none"> a. Интернет (поисковые системы) b. текстовые процессоры c. СУБД d. математические пакеты программ e. программы создания и размещения Интернет-ресурсов f. Интернет (средства коммуникации) g. графические программы h. пакеты программ моделирования i. электронные каталоги и базы данных j. программы создания презентаций k. программы статистического анализа
4	Компьютеры, предоставляющие свои ресурсы сетевым пользователям, – это:	<ul style="list-style-type: none"> a. клиенты b. администраторы c. серверы d. репитеры e. трансиверы
5	Самым нижним уровнем протокола является уровень:	<ul style="list-style-type: none"> a. прикладной b. сеансовый c. физический d. сетевой
6	IP-адрес в сети – это:	<ul style="list-style-type: none"> a. адрес электронной почты пользователя компьютера b. адрес компьютера в сети c. сетевой телефонный номер провайдера d. телефон помещения, где находится компьютер, подключенный к Интернет

7	Укажите домен, обозначающий образовательные структуры:	a. com b. net c. edu d. org
8	Качество коммуникационной сети характеризуется:	a. Скоростью передачи данных по каналу связи b. Пропускной способностью канала связи c. Защищенностью передачи информации d. Надежностью каналов связи и модемов
9	Выберите вариант с правильной расстановкой этапов эксперимента:	a. постановка (формулировка) задачи – построение модели – отыскание решения – проверка модели и оценка решения – внедрение решения b. постановка (формулировка) задачи – отыскание решения – построение модели – проверка модели и оценка решения – внедрение решения c. построение модели – постановка (формулировка) задачи – отыскание решения – проверка модели и оценка решения – внедрение решения d. постановка (формулировка) задачи – построение модели – отыскание решения – внедрение решения – проверка модели и оценка решения
10	Почтовый адрес в Интернете включает:	a. имя пользователя b. цифровой код региона c. адрес компьютера d. цифровой номер абонента e. браузер сервера
11	За изучение ресурса СДО автоматически начисляет определенное разработчиком количество баллов.	a. верно b. неверно
12	Ресурс "Веб-страница" должен быть файлом в формате HTML	a. верно b. неверно
13	Ресурс "Пояснение" не может содержать рисунки и тексты	a. верно b. неверно
14	. Ресурс "Ссылка на каталог" предоставляет доступ ко всем файлам каталога, размещенного в файловом пространстве курса	a. верно b. неверно
15	Ресурс "Ссылка на файл" может содержать указание файла на компьютере пользователя	a. верно b. неверно
16	Ресурс "Текст" может содержать рисунки, таблицы и другие структурные элементы	a. верно b. неверно
17	Основные свойства автоматизированной обучаю-	a. возможность редактирования базы знаний b. поиск информации

	щей системы:	<ul style="list-style-type: none"> c. управление обучающим процессом d. доступ к образовательным ресурсам e. возможность создания информационных ресурсов f. возможность самотестирования и контроля знаний
18	Выберете основные подсистемы автоматизированной обучающей системы:	<ul style="list-style-type: none"> a. информационная среда b. тестирующая подсистема c. база данных d. поисковая подсистема e. инструментальная среда f. база знаний g. браузер h. программная среда i. электронный деканат
19	Основными составляющими электронного учебника являются:	<ul style="list-style-type: none"> a. программа b. браузер c. главная часть (основное содержимое учебника) d. база знаний e. поисковая система f. часто задаваемые вопросы и ответы на них g. толковый словарь h. тестирующая часть i. инструментальная среда
20	Основные требования, предъявляемые к электронным учебникам:	<ul style="list-style-type: none"> a. интерактивность b. изобразительность c. логичность и последовательность изложения d. доступность изложения материала e. адаптивность f. непрерывность изложения g. достоверность изложенного материала h. полнота изложения

Вывод: устный опрос, самостоятельная работа аспиранта, отчет с презентацией, тестирование позволяют оценить сформированность следующих компетенций:

УК-5 (знания, умения);

ОПК-1 (умения, навыки (опыт деятельности));

ПК-1 (умения, навыки (опыт деятельности)).

Задание для контрольной работы

Контрольная работа проводится в форме защиты реферата. Тема реферата: «Разработка информационно-математической модели постановки задачи обработки данных по теме диссертационного исследования». Сдать на электронную почту преподавателя файл с названием «ИТ Фамилия аспиранта», в теме письма написать «аспирант год», например, «Аспирант 2021».

Содержание реферата

Файл (текстовый документ MS Word) должен содержать следующие данные:

1. Титульный лист (контрольная работа по дисциплине «ИТ в науке и образовании»).

2. Оглавление с указанием страниц.

3. Краткая характеристика диссертационного исследования: кафедра и научный руководитель, тема, ее актуальность и новизна, цель работы, методы исследования, которые планируется применить, обзор литературы, список статей, опубликованных к настоящему моменту, оформленный в виде гиперссылок на соответствующие файлы. Файлы со статьями должны лежать в той же папке, что и файл «ИТ Фамилия» (присылается на почту).

4. Возможности информационных технологий и их роль в научно-исследовательской работе: где и как в вашей работе используется или планируется использовать ИТ (используете, планируете использовать, не представляете или не собираетесь). Задание выполняется путем дополнения **таблицы** «Схема исследовательской деятельности и задачи развития» из задания 1 по теме 1.

- связь (телефон, Skype, электронная почта, другое);
- поиск информации (все источники, в том числе неэлектронные: библиотеки, МБА, Архивы, Интернет-ресурсы (сравнение поисковых систем), электронные библиотеки, базы данных по вашей проблеме, другое);
- хранение табличных данных (числовых и нечисловых, Excel, Access, другое);
- мультимедийные средства (видеосъемка, аудиозапись, банки аудио, видео, фотоданных, диаграммы, презентации, другое);
- математические методы обработки данных (Excel, SPSS, Statistica, MatLab, Maple, программы для контент-анализа, кластерный анализ, факторный анализ, другое);
- оформление документов (отчетов, текстов, диаграммы, таблицы, оглавления, сноски, электронная структура документа, другое);
- кросс-технологии: перевод, реферирование, сканирование и распознавание текстов;
- что-то еще.

5. Поиск информации в Интернет. Библиотечные каталоги, полнотекстовые источники в Интернет, базы данных со статистикой или документами, архивы, журналы из списка ВАК и других цитируемых систем и др.

6. Отчет о выполнении задания 2 под заголовком Задание 2.

7. Отчет о выполнении задания 3 со скриншотом и гиперссылкой на файл MS Excel под заголовком Задание 3.

8.* Обзор ИТ в вашей предметной области (описание информационных систем из предметной области диссертанта).

9. Заключение.

10. Список использованных источников.

Задание 2

1. Описать методику сбора экспериментальных данных и на основании обзора литературы имеющихся определений предмета и объекта исследования составить список признаков, описывающих предмет и объект исследования.
2. Для каждого признака указать: его тип (количественный, качественный, ранговый) и возможные значения, например,
 - а. признак «Площадь пораженного участка» - количественный, принимает значения - числа от 1 до 100 (ед.), или
 - б. признак «Уровень образования» - ранговый (качественный) принимает значения в виде текстовых категорий, к примеру, средний, высокий, низкий, и т.д.

Пример выполнения задания 2. (в Word)

Таблица 1. Пример описания признаков объекта или предмета исследования

Объект: работник медицинской отрасли

Название признака	Тип признака	Возможные значения
Пол работника	Номинальный (качественный)	Мужской. Женский
Профессия/специализация	Номинальный (качественный)	Педиатр, Терапевт, Гастроэнтеролог, Уролог, Кардиолог, Невролог, Провизор, Анестезиолог - реаниматолог
Компетенция работника	Номинальный (ранговый)	Высокая, Средняя, Низкая
Опыт работы	Количественный интервальный	От 1 до 3 лет; От 3 до 5 лет; От 5 до 10 лет; От 10 лет и более

Обязательно указание объекта, который описывается в таблице (может не совпадать с объектом и предметом исследования непосредственно, но должен быть тем, через что мы наблюдаем объект

или предмет исследования). Количество признаков не менее семи, должны быть представлены все типы признаков.

3. Список дополнительно использованной литературы обязательно приводится в конце работы (п.10 см.выше).
4. Отчет о выполнении задания разместить в тексте контрольной работы.

Задание 3

1. Создать в MS Excel базу данных по объектам вашего исследования (люди или документы), заполнив пять записей (строк). Данные могут быть условными. База данных должна соответствовать модели, разработанной в задании 2.
2. Описать предполагаемые методы обработки собранных данных.
3. Отчет о выполнении задания разместить в тексте контрольной работы со снимком экрана и гиперссылкой на файл. Файл Excel приложить к письму с контрольной работой.

Пример выполнения задания 3. (в Excel)

Пример базы данных на основе признаков табл.1. Одна строка соответствует одному работнику медицинской отрасли

№п/п	Пол работника	Профессия	Компетенция работника	Опыт работы
1	М	Педиатр	Высокая	От 10 лет и более
2	Ж	Терапевт	Средняя	От 3 до 5 лет
3	М	Невролог	Средняя	От 5 до 10 лет

Заключение

Описать на каком этапе находится исследование, и каковы следующие планируемые шаги.

Перечень вопросов для подготовки к зачету по дисциплине

1. Тенденции развития информационных технологий.
2. Задачи информационных технологий в научных исследованиях. Особенности научной информации в предметной области.
3. Задачи информационных технологий в образовании. Особенности информации в образовании.
4. Этапы разработки математической модели: постановка задачи, поиск эффективных методов решения, адаптация инструментария, вычислительный и натурный эксперименты, корректировка модели.
5. Характеристики пакетов компьютерной математики. Пакет компьютерной математики MATHCAD. Программа MATLAB.
6. Характеристики программ статистических расчетов. Комплекс SPSS. Программа STATISTICA.
7. Методы планирования эксперимента. Стратегическое и тактическое планирование эксперимента.
8. Назначение систем поддержки принятия решений. Системы искусственного интеллекта.
9. Интеллектуальные информационно-поисковые системы.
10. Экспертные системы. Гибридные экспертные системы.
11. Возможности визуализации научных данных в специализированных пакетах автоматизации обработки данных и моделирования.
12. Создание иллюстративных материалов редакторами векторной графики.
13. Создание иллюстративных материалов редакторами растровой графики.
14. Технология создания презентаций.
15. Мультимедийные технологии.
16. Гипертекст и гипермедиа.
17. Технология Macromedia Flash.
18. Классификация компьютерных сетей, локальные и глобальные компьютерные сети.
19. Глобальная компьютерная сеть Internet: современное состояние, сервисы.

20. Поиск научно-технической и образовательной информации в Internet.
21. Публикация научно-технической и образовательной информации в Internet.
22. Базы данных учебно-методического назначения.
23. Понятие распределенной информационной технологии. Распределенные базы данных.
24. Интеграция ресурсов Internet с распределенными базами данных.
25. Организация видеоконференций.
26. Электронные средства обучения.
27. Internet в образовании.
28. Программные средства разработки электронных методических материалов.
29. Программные средства дистанционного обучения.
30. Технология создания электронного образовательного ресурса.
31. Информатизация общества. Признаки информационного общества.
32. Информационные ресурсы. Виды и свойства.
33. Информационные технологии. Виды и свойства.
34. Информационные технологии обработки текстов.
35. Информационные технологии обработки числовой информации в таблицах.
36. Информационные технологии хранения и поиска данных в табличных базах данных.
37. Кросс-технологии: перевод, реферирование, сканирование и распознавание текстов.
38. Описательная статистика в пакете Excel.
39. Проверка гипотез в пакете Excel.
40. Корреляционный анализ в пакете Excel.
41. Факторный и кластерный анализ.
42. Контент-анализ текстов.
43. ГИС-технологии.
44. Системы автоматизации научных исследований.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций

Этап: проведение текущего контроля успеваемости по дисциплине

Рекомендации по оцениванию заданий текущего контроля

Текущий контроль предназначен для проверки степени сформированности компетенций, уровня овладения теоретическими и практическими знаниями, умениями и навыками. Выполнение заданий текущего контроля оценивается по двухбалльной шкале: «аттестовано», «не аттестовано».

Рекомендации по оцениванию ответов устного опроса, собеседования

Устный опрос проводится в форме вопросов и ответов. Собеседование подразумевает дополнительные вопросы, направленные на выявление связей в знаниях отвечающего.

Оценки «**аттестован**» заслуживает аспирант, обнаруживший полное знание материала по теме опроса, показавший систематический характер знаний по теме опроса.

Оценка «**не аттестован**», выставляется аспиранту, обнаружившему пробелы в знаниях основного программного материала по теме опроса, допустившему принципиальные ошибки в ответах на поставленные вопросы.

Рекомендации по оцениванию отчета в виде презентации

Отчет в виде презентации представляет собой связный рассказ по выбранной теме, сопровождаемый необходимым и достаточным количеством наглядного материала, демонстрируемого в презентации, сочетающий абстрактное и конкретное, общее и частное в пропорциях, показывающих владение материалом на уровне, позволяющем судить о формировании, полном или частичном, компетенций, заявленных в дисциплине.

Оценки **«аттестован»** заслуживает аспирант, обнаруживший полное знание материала по теме презентации, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе, показавший систематический характер знаний по дисциплине и способность к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, а также демонстрирующий способность к систематизированному и краткому изложению, умение выделять главное.

Оценка **«не аттестован»**, выставляется аспиранту, обнаружившему пробелы в знаниях основного программного материала по теме презентации, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, поверхностное либо неупорядоченное изложение материала.

Рекомендации по оцениванию отчета о практических заданиях в виде скринкаста

Аспиранты готовят запись своего отчета с помощью свободно распространяемого специализированного программного обеспечения и размещают его в системах общего доступа (облачный сервис или видеохостинг) и сообщают преподавателю ссылку(адрес) для доступа.

Оценки **«аттестован»** заслуживает аспирант, если при защите он показывает понимание применяемых навыков; показывает владение навыками.

Оценка **«не аттестован»** выставляется аспиранту, обнаружившему существенные пробелы в овладении основными навыками по теме практической работы.

Рекомендации по проведению тестирования

Целью тестовых заданий является контроль и самоконтроль знаний по предмету. Кроме того, тесты ориентированы и на закрепление изученного материала. Тестовые задания составляются таким образом, чтобы проверить знания по разным разделам дисциплины, а также стимулировать познавательные способности аспирантов. На проведение теста отводится время из расчета 1 минута на один вопрос теста.

Критерии оценки результатов тестирования

Оценка (стандартная)	Оценка (доля правильных ответов)	Результат
Отлично	80 – 100%	аттестован
Хорошо	70 – 79%	аттестован
Удовлетворительно	60 – 69%	не аттестован
Неудовлетворительно	Менее 60%	не аттестован

Этап: проведение промежуточной аттестации по дисциплине

Рекомендации по проведению промежуточной аттестации

Для проведения промежуточной аттестации предусмотрен зачет, который оценивается по двухбалльной шкале: **«зачтено»**, **«не зачтено»**.

К зачету допускаются аспиранты, получившие оценку «аттестован» по всем заданиям текущего контроля и выполнившие контрольную работу на оценку «аттестован».

Зачет проводится в виде устного опроса по вопросам из соответствующего списка.

Рекомендации по оцениванию контрольной работы в виде реферата

Задание для контрольной работы

Контрольная работа проводится в форме подготовки и защиты реферата. Тема реферата: «Разработка информационно-математической модели постановки задачи обработки данных по теме диссертационного исследования».

При выполнении всех ниже перечисленных требований контрольная работа засчитывается как выполненная, ставится оценка «аттестован».

На вопросы реферата даны развернутые ответы, содержащие конкретные сведения с опорой на личный опыт автора.

Описание методики сбора экспериментальных данных логично обосновывает вытекающую из нее модель данных. Модель данных описана на соответствующем формальном языке (математической статистики, структурных моделей, баз данных и т.п.)

Фрагмент базы данных в задании 3 выполнен в соответствии с моделью, разработанной в задании 2. Персональные данные защищены. Применение методов обработки грамотно обосновано.

Присутствуют все элементы технического оформления задания: документ отформатирован и стилизован, сделано автособираемое оглавление с указанием страниц, приложены гиперссылки на файлы и скриншоты экранов, описания информационных систем предметной области хорошо структурированы по ролям.

Работа получает оценку «не аттестован», если вопросы реферата освещены формально, если логика сбора данных и представленная модель плохо согласуются, если модели данных в заданиях 2 и 3 не взаимно однозначны.

Рекомендации по оцениванию зачета

Критерии оценки зачета

Оценки "**зачтено**" заслуживает аспирант, выполнивший задания текущего контроля, сдавший контрольную работу и ответивший на теоретический вопрос.

Оценка «**не зачтено**» выставляется аспиранту, если он не справился хотя бы с одним из трех пунктов, необходимых для зачета: не выполнил задания текущего контроля, либо не сдал контрольную работу, либо не ответил на теоретический вопрос.

Планируемые результаты обучения	Оценка	Критерии оценивания
Знания (п.3 РПД)	Зачтено	Аргументированно объясняет необходимость постоянного совершенствования навыков работы с информационными технологиями; современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности; необходимость постоянного совершенствования навыков работы с информационными технологиями.
	Не зачтено	Не может объяснить и перечислить соответствующие сведения
Умения (п.3 РПД)	Зачтено	Умеет находить источники информации и планировать развитие своих навыков в сфере компьютерных технологий; применять к задачам исследования современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности; находить источники информации и планировать развитие своих навыков в сфере компьютерных технологий.

	Не зачтено	Не может самостоятельно находить и использовать соответствующие сведения
Навыки (опыт деятельности) (п.3 РПД)	Зачтено	Владеет навыками планирования своей деятельности по освоению универсальных и общепрофессиональных компетенций; навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований; навыками планирования своей деятельности по освоению универсальных и общепрофессиональных компетенций.
	Не зачтено	Не владеет соответствующими навыками

Получение оценки «зачтено» позволяет сделать вывод о достаточной сформированности части следующих компетенций: УК-5, ОПК-1, ПК-1.

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ
«Сургутский государственный университет»**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР

Е.В. Коновалова

« 17 »

2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОСНОВЫ ПАТЕНТОВЕДЕНИЯ**

Направление подготовки:
06.06.01 Биологические науки

Направленность программы:
Биофизика

Отрасль науки:
Биологические науки

Квалификация:
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения:
Очная

Сургут, 2021 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями:

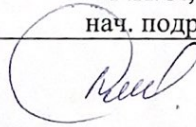
1. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 года № 871.

2. Приказа Министерства образования и науки РФ от 30 апреля 2015 г. № 464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации)».

Автор(ы) программы:
д.т.н., профессор Бушмелева Кия Иннокентьевна

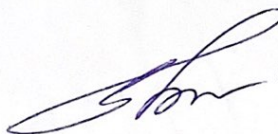


Согласование рабочей программы

Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласования	Ф.И.О., подпись нач. подразделения
Отдел комплектования	17.03.2021	 И.И. Дмитриева

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры автоматизированных систем и обработки информации и управления «13» 03 2021 года, протокол № 15.

Заведующий выпускающей кафедрой



д.т.н., профессор К.И. Бушмелева

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета Политехнического института «30» 03 2021 года, протокол № 12/2021.

Председатель УМС



ст.препод. Паук Е.Н.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины «Основы патентоведения» является освоение теоретических, юридических и экономических основ современных проблем защиты интеллектуальной собственности, их методологических подходов, понимание химических и физических процессов, положенных в основу изучения этих проблем; формирование умений и навыков для применения закономерностей и методов защиты интеллектуальной собственности в профессиональной деятельности аспирантов.

В соответствии с этим основными задачами дисциплины являются:

- сформировать у аспирантов системные представления о роли дисциплины в процессе защиты авторских прав и интеллектуальной собственности;
- освоение аспирантами основных закономерностей и методов защиты интеллектуальной собственности в профессиональной деятельности;
- владение методологией выбора оптимального метода анализа результатов экспериментальной деятельности с целью их патентования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Основы патентоведения» относится к факультативному блоку вариативной части и преподается на первом курсе во втором семестре обучения в аспирантуре.

Дисциплина «Основы патентоведения» опирается на знание следующих дисциплин: «Правоведение», «Основы проектной деятельности», «Основы научных исследований в области информатики и вычислительной техники» из курса высшего образования по программам бакалавриата и магистратуры соответствующего направления.

Предшествующими для изучения дисциплины являются знания, умения и навыки, приобретенные аспирантами:

- при изучении дисциплины базовой части «История и философия науки», «Научно-исследовательский семинар «Научные исследования в области биологических наук»»;
- при изучении обязательной дисциплины вариативной части «Методология диссертационного исследования и подготовки научных публикаций»,
- при проведении научных исследований и подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Последующими к изучению данной дисциплины являются знания, умения и навыки, используемые аспирантами:

- при изучении дисциплин базовой части «Иностранный язык»,
- при изучении обязательной дисциплины вариативной части «Педагогика и психология высшей школы»;
- при изучении дисциплин, направленных на подготовку к сдаче кандидатского экзамена по научной специальности аспиранта;
- в процессе научно-исследовательской деятельности, при обработке результатов изысканий и при подготовке научных публикаций и научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата технических наук;
- при прохождении практик по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика, научно-исследовательская практика) и оформлению их результатов;
- при подготовке к сдаче и сдача государственного экзамена, представлении научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Компетенции, вырабатываемые данной дисциплиной, необходимы для успешного обучения в аспирантуре, а также для последующей профессиональной деятельности при решении прикладных и научно-исследовательских задач в соответствующей области.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения программы:

Универсальные

УК-1. Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях		
Знания	Умения	Навыки (опыт деятельности)
- методологии критического анализа и оценки современных научных достижений; - способов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	- критически оценивать современные научные достижения; - генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	- использования методов и приемов критической оценки современных научных достижений; - генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

УК-3. Готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач		
Знания	Умения	Навыки (опыт деятельности)
- требований исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач при подготовке и оформлении публикаций в российских и международных конференциях, журналах и других научных изданиях	- оптимизировать и усовершенствовать процесс проведения научных исследований с учетом последующей подготовки и оформлении публикаций в российских и международных конференциях, журналах и других научных изданиях	- владения методами отбора основного научно-исследовательского материала при подготовке и оформлении публикаций в российских и международных конференциях, журналах и других научных изданиях

Профессиональные

ПК-1. Способностью владеть методологией теоретических и экспериментальных исследований, адаптировать и обобщать их результаты по направленности ОПОП при преподавании дисциплин в вузе		
Знания	Умения	Навыки (опыт деятельности)
- методологии теоретических и экспериментальных исследований по направленности ОПОП при преподавании дисциплин в вузе	- адаптировать и обобщать результаты применения методологии теоретических и экспериментальных исследований по направленности ОПОП при	- использования методологии теоретических и экспериментальных исследований; - адаптации и обобщения экспериментальных результатов

	преподавании дисциплин в вузе	по направленности ОПОП при преподавании дисциплин в вузе
--	-------------------------------	--

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных ед., 72 часа.

4.2. Содержание разделов.

№ п/п	Разделы (или темы) дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				Коды компетенций	Формы текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации.
		Лек.	Лаб. раб.	Практ.	Сам. раб.		
1	Введение. Цели и задачи курса. Интеллектуальная собственность	2	-	2	5	УК-1, УК-3, ПК-1	Устный опрос, отчет с презентацией, задание для самостоятельной работы
2	Заявка на изобретение. Полезная модель как объект интеллектуальной собственности	4	-	2	3	УК-1, УК-3, ПК-1	Устный опрос, отчет с презентацией, задание для самостоятельной работы
3	Авторы и патентообладатель. Патентование и выбор процедуры патентования	2	-	4	12	УК-1, УК-3, ПК-1	Устный опрос, отчет с презентацией, задание для самостоятельной работы
4	Международное сотрудничество в области охраны интеллектуальной собственности	4	-	2	3	УК-1, УК-3, ПК-1	Устный опрос, отчет с презентацией, задание для самостоятельной работы
5	Маркетинг объектов интеллектуальной собственности. Экономические расчеты на основе оценки значимости объектов интеллектуальной собственности	2	-	4	12	УК-1, УК-3, ПК-1	Устный опрос, контрольная работа в виде тестового контроля, задание для самостоятельной работы
6	Основные формы коммерческой и некоммерческой реализации объектов интеллектуальной собственности и обмена технологиями	2	-	2	5	УК-1, УК-3, ПК-1	Устный опрос, задание для самостоятельной работы, выступление с докладом по теме реферата

	Итого:	16	-	16	40	72	Контрольная работа Зачет
--	---------------	-----------	----------	-----------	-----------	-----------	--------------------------------

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

(Приложение к рабочей программе по дисциплине: Оценочные средства)

6. МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Методы: беседа, диспут, круглый стол, подготовка и представление презентаций.

Средства: электронно-библиотечные системы; электронно-образовательная среда университета; материально-техническое обеспечение; доступ к профессиональным базам данных; лицензионное программное обеспечение.

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Интерактивное обучение, решение ситуационных задач, устный опрос, тестовый контроль, дистанционные образовательные технологии.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Основная литература:

1. Гражданский кодекс Российской Федерации [Текст] : части первая, вторая, третья, четвертая : по состоянию на 1 февраля 2017 года. Москва: Норматика, печ. 2017. 576 с.: ил. (Кодексы. Законы. Нормы). ISBN 978-5-4374-0998-5.
2. Иванчак А.И. Гражданское право Российской Федерации: общая часть [Электронный ресурс]/ Иванчак А.И.— Электрон. текстовые данные. — Москва: Статут, 2018. — 271 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/88244.html>. — ЭБС «IPRbooks»
3. Новоселова, Л.А. Право интеллектуальной собственности. Т. 1. Общие положения: учебник / Новоселова Л.А. Москва: Статут, 2017. 512 с. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785835413270.html>. ISBN 978-5-8354-1327-0.
4. Новоселова, Л.А. Право интеллектуальной собственности. Т. 2. Авторское право : учебник / Новоселова Л.А. Москва: Статут, 2017. 367 с. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785835413508.html>. ISBN 978-5-8354-1350-8.
5. Новоселова, Л.А. Право интеллектуальной собственности. Т. 3. Средства индивидуализации : учебник / Новоселова Л.А. Москва : Статут, 2018. 432 с. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785835414208.html>. ISBN 978-5-8354-1420-8.
6. Орехов, Андрей Михайлович. Интеллектуальная собственность: эскизы общей теории: Монография: Дополнительное профессиональное образование / Российский университет дружбы народов. Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. 160 с. URL: <http://new.znaniium.com/go.php?id=1002481>.
7. Энтин, В.Л. Интеллектуальная собственность в праве Европейского Союза: монография / Энтин В.Л. Москва: Статут, 2018. 174 с. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785835414444.html>.

8. Щербачева Л.В. Гражданско-правовая регламентация интеллектуальной собственности в России на современном этапе: монография. – М.: ЮНИТИ-ДАНА: Закон и право, 2014. -143с.

9. Щербачева Л.В. Гражданско-правовая регламентация интеллектуальной собственности в России на современном этапе [Электронный ресурс]: монография / Щербачева Л.В.— Электрон. текстовые данные. — Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 143 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/81623.html>. — ЭБС «IPRbooks»

10. Право интеллектуальной собственности: актуальные проблемы: [монография] / [С. М. Михайлов и др.]; под ред. Е. А. Моргуновой / Московский государственный юридический университет имени О. Е. Кутафина (МГЮА). Москва: Норма: ИНФРА-М, 2014. 175 с.

8.2. Дополнительная литература:

1. Лобачев, С. Л. Основы разработки электронных образовательных ресурсов / С. Л. Лобачев. — 3-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 188 с. — ISBN 978-5-4486-0503-1. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79711.html>

2. Право интеллектуальной собственности: под ред. И. А. Близнеца / Российский государственный институт интеллектуальной собственности. М.: Проспект, 2011. 949 с.

4. Судариков С.А. Право интеллектуальной собственности: учебник. – Москва: Проспект, 2011. 368 с.

3. Судариков С.А. Авторское право: учебник. – Москва: Проспект, 2011. -464с.

4. Научно-практический комментарий к Гражданскому кодексу Российской Федерации: [в 2 т. / Абова Т. Е. и др.]; Институт государства и права Российской академии наук. 7-е изд., перераб. и доп. Москва: Юрайт, 2012.

5. Моргунова, Елена Алексеевна (канд. юрид. наук). Авторское право : учебное пособие / Е. А. Моргунова ; отв. ред. В. П. Мозолин. М. : Норма, 2008. 287 с.

6. Медунецкий В.М. Основные требования к оформлению заявочных материалов на изобретения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Медунецкий В.М.— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2015.— 60 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67462.html>.— ЭБС «IPRbooks»

7. Карпухина, Светлана Ивановна. Защита интеллектуальной собственности и патентование : учебник [Текст] / С. И. Карпухина. М., 2004 : Международные отношения. 398 с. ISBN 5-7133-1201-1 : 305,01.

8.2.1 периодические издания (научные журналы)

1. Библиотечка "Российской газеты" [Текст] : [приложение к "Российской газете"] : [журнал] / учредитель: Правительство Российской Федерации. М. : ЗАО "Библиотечка "Российской Газеты", 2001-2003, 2006- . Вып. № 21: Интеллектуальная собственность: понятие, содержание и защита / А. В. Рагулина, А. А. Никитова. 2017.

8.3. Электронно-библиотечные системы:

1. Электронно-библиотечная система Znanium. (Базовая коллекция). www.znaniium.com - Правообладатель: ООО «Знаниум».

2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань». <http://e.lanbook.com/> Правообладатель: ООО «ЭБС Лань».

3. Электронно-библиотечная система IPRbooks (Базовая коллекция). <http://iprbookshop.ru> Правообладатель: ООО «Ай Пи Эр Медиа».

4. Консультант студента. «Консультант студента для медицинского вуза» <http://www.studmedlib.ru>

Правообладатель: ООО «Институт проблем управления здравоохранением» (ИПУЗ)»

5. Консультант студента. «Электронная библиотека технического ВУЗа»
<http://www.studentlibrary.ru>
Правообладатель: ООО «Политехресурс».
6. Электронная библиотечная система «Юрайт» <https://biblio-online.ru/>
Правообладатель: ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ».

8.4. Лицензионное программное обеспечение:

1. Программы браузеры.
2. Операционные системы Microsoft, пакет прикладных программ Microsoft Office.
3. Неисключительные права (лицензия) на неограниченный период на программное обеспечение MATLAB.
4. Неисключительные права (лицензия) на неограниченный период на программное обеспечение StatisticaBaseforWindows v.12 English / v.10 Russian) договор № 2014.302750 от 20.10.2014 г. бессрочно

8.5. Современные профессиональные базы данных:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)
Правообладатель: ООО «Научная электронная библиотека».
2. Евразийская патентная информационная система (ЕАПАТИС) (<http://www.eapatis.com>).
Правообладатель: ФС по интеллектуальной собственности ФГБУ "ФИПС".
3. Национальная электронная библиотека (НЭБ) (нэб.рф)
Правообладатель: Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека».
4. Электронная Библиотека Сбербанка <http://sberbanklib.ru>

8.6. Международные реферативные базы данных научных изданий:

1. Web of Science Core Collection <http://webofknowledge.com> (WoS)
Правообладатель: НП «НЭИКОН»
2. «Scopus» <http://www.scopus.com>
Правообладатель: ООО «Эко-вектор Ай - Пи».
3. Архив научных журналов (NEICON) <http://archive.neicon.ru>
Правообладатель: НП "НЭИКОН". Письмо Исх. № 2014-01/29.
4. Электронные книги Springer Nature <https://link.springer.com/>
Правообладатель: ФГБУ ГПНТБ России/ компания Springer Customer Service Center GmbH.
5. Springer Journals – полнотекстовая коллекция электронных журналов издательства.

8.7. Информационные справочные системы

1. Гарант.
Правообладатель: ООО "Гарант - ПРОНет".
2. КонсультантПлюс.
Правообладатель: ООО "Информационное агентство "Информбюро".

8.8. Интернет-ресурсы

1. BaseGroup Lab. Технологии анализа данных. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.basegroup.ru/>.
2. Stat Soft Russia. Многомерный анализ данных. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.spc-consulting.ru/>.
3. Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mon.gov.ru>
4. Университетская информационная система России - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.uisrussia.msu.ru.
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>

6. Федеральный образовательный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/>
7. Электронный научный журнал «Информационные ресурсы России», ежемесячный [Электронный ресурс]. – Режим доступа:
8. Сайт ВАК РФ: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vak.ed.gov.ru>
9. Сайт Министерства образования и науки: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф>
10. Сайт молодых ученых и аспирантов: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://yaaspirant.ru>
11. Сайт для аспирантов г.Санкт-Петербурга: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://aspirantspb.ru/about>
12. Сайт для аспирантов и соискателей ученых степеней: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://aspirantura.com>
13. Социальная сеть «Ученые России»: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.russian-scientists.ru>
14. Обработка результатов научных исследований. Сайт рефератов: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.coolreferat.com/Обработка_результатов_научных_исследований.
15. Международная база данных MatgSciNet является текстовой базой данных в области математики и статистики.

8.9. Методические материалы:

1. Информационные технологии в науке и образовании [Электронный ресурс] : методические рекомендации / Бюджетное учреждение высшего образования Ханты-Мансийского автономного округа - Югры "Сургутский государственный университет", Кафедра теории и методики профессионального образования ; [авт.-сост. М. А. Кобякова) . – Сургут : Сургутский государственный университет, 2015 .– Заглавие с титульного экрана. – Режим доступа: Корпоративная сеть СурГУ или с любой точки подключения к ИНТЕРНЕТ, по логину и паролю. – <URL:[https://elib.surgu.ru/fulltext/umm/2611_Информационные технологии](https://elib.surgu.ru/fulltext/umm/2611_Информационные_технологии)>.
2. Яценко, Елена Александровна (кандидат технических наук; 1985-). Информационные технологии: управление и безопасность [Электронный ресурс] : методические рекомендации / Е. А. Яценко, М. А. Кривицкая ; Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, БУ ВО "Сургутский государственный университет", Кафедра автоматизированных систем обработки информации и управления. Сургут : Издательский центр СурГУ, 2016. URL: [https://elib.surgu.ru/fulltext/umm/4063_Яценко_Е_А_Кривицкая_М_А_Информационные технологии](https://elib.surgu.ru/fulltext/umm/4063_Яценко_Е_А_Кривицкая_М_А_Информационные_технологии).

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) для проведения занятий семинарского типа

Аудитория № У704 оснащена специализированной мебелью и техническими средствами обучения: маркерная доска, стационарный проекционный экран, портативный проектор, ноутбук, точка доступа Wi-Fi.

б) для проведения групповых и индивидуальных консультаций

Аудитория № У704 оснащена специализированной мебелью и техническими средствами обучения: маркерная доска, стационарный проекционный экран, портативный проектор, ноутбук, точка доступа Wi-Fi.

в) для текущего контроля и промежуточной аттестации

Аудитория № У704 оснащена специализированной мебелью и техническими средствами обучения: маркерная доска, стационарный проекционный экран, портативный проектор, ноутбук, точка доступа Wi-Fi, компьютеры.

г) для самостоятельной работы

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационную образовательную среду СурГУ: Научная библиотека СурГУ, отраслевые читальные залы.

№ п/п	Местонахождение	Название зала
1.	442	Зал естественно-научной и технической литературы
2.	441	Зал иностранной литературы

д) для хранения и профилактического обслуживания оборудования

Аудитория № 210Г по адресу г. Сургут, ул. Энергетиков, 22. Аудитории № 528К, 529К по адресу г. Сургут, пр. Ленина, д. 1.

10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ АСПИРАНТАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В соответствии с ч.4 «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 19 ноября 2013 г. № 1259), для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья предлагается адаптированная программа аспирантуры, которая осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. Для обучающихся-инвалидов программа адаптируется в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Специальные условия для получения высшего образования по программе аспирантуры обучающимися с ограниченными возможностями здоровья включают:

- использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, включая наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;
- использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания,
- использование специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов,
- использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования,
- предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь,
- проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий,
- обеспечение доступа в здания организаций и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение программы аспирантуры.

В целях доступности получения высшего образования по программам аспирантуры инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети "Интернет" для слабовидящих;

размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);

присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию организации;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий

визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения));

обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений).

При получении высшего образования по программам аспирантуры обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ
«Сургутский государственный университет»**

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
Приложение к рабочей программе по дисциплине

ОСНОВЫ ПАТЕНТОВЕДЕНИЯ

Направление подготовки:
06.06.01 Биологические науки

Направленность программы:
Биофизика

Отрасль науки:
Биологические науки

Квалификация:
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения:
Очная

Сургут, 2021 г.

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Проведение текущего контроля успеваемости по дисциплине

Тема 1. Введение. Цели и задачи курса. Интеллектуальная собственность

Устный опрос по вопросам:

1. Введение. Цели и задачи курса.
2. Понятие интеллектуальной собственности.
3. Источники права интеллектуальной собственности. Значение интеллектуальной собственности в современном информационном обществе.
4. Субъекты и объекты права интеллектуальной собственности. Источники права интеллектуальной собственности.
5. Права на иные объекты интеллектуальной собственности.
6. Секрет производства (ноу-хау). Условия правовой охраны ноу-хау.
7. Передача права пользования объектом интеллектуальной собственности.
8. Лицензионный договор.
9. Договор об отчуждении исключительного права.
10. Простая (неисключительная) лицензия.
11. Исключительная лицензия.
12. Сублицензионный договор.
13. Принудительная лицензия.
14. Переход исключительного права к другим лицам без договора.
15. Ответственность за нарушение права интеллектуальной собственности.
16. Административная и уголовная ответственность за нарушение права интеллектуальной собственности. Виды наказаний.

Задание для самостоятельной работы:

Изучение теоретического материала по данной теме, подготовка к устному опросу по вопросам. Подготовка отчета с презентацией по теме 1.

Презентация должна содержать не менее 15 слайдов и отображать следующее содержание: Понятие интеллектуальной собственности и ее значение в современном информационном обществе. Субъекты, объекты и источники права интеллектуальной собственности. Секрет производства (ноу-хау). Передача права пользования объектом интеллектуальной собственности. Лицензионный и сублицензионный договор. Простая (неисключительная), исключительная и принудительная лицензия. Ответственность (административная и уголовная) за нарушение права интеллектуальной собственности. Виды наказаний.

Вывод: устный опрос, задание для самостоятельной работы позволяют оценить сформированность следующих компетенций:

УК-1 (знания, умения, навыки (опыт деятельности));

УК-3 (знания, умения, навыки (опыт деятельности));

ПК-1 (знания, умения, навыки (опыт деятельности)).

Тема 2. Заявка на изобретение. Полезная модель как объект интеллектуальной собственности

Устный опрос по вопросам:

1. Патентное право. Объекты патентного права: изобретения, полезные модели и промышленные образцы.
2. Особый режим правовой охраны в отношении секретных изобретений.

3. Субъекты патентного права: граждане, юридические лица.
4. Особый правовой режим регулирования для служебных изобретений, полезных моделей и промышленных образцов.
5. Возникновение прав на изобретения, полезные модели и промышленные образцы: регистрация объекта в Патентном ведомстве.
6. Содержание заявки на изобретение.
7. Принцип приоритета.
8. Проведение формальной экспертизы.
9. Основания прекращения патента.
10. Основания для признания патента не действительным.
11. Восстановление права на патент.

Задание для самостоятельной работы:

Изучение теоретического материала по данной теме, подготовка к устному опросу по вопросам. Подготовка отчета с презентацией по теме 2.

Презентация должна содержать не менее 15 слайдов и отображать следующее содержание: патентное право: объекты, изобретения, полезные модели и промышленные образцы. Особый режим правовой охраны в отношении секретных изобретений. Субъекты патентного права: граждане, юридические лица. Особый правовой режим регулирования для служебных изобретений, полезных моделей и промышленных образцов. Возникновение прав на изобретения, полезные модели и промышленные образцы: регистрация объекта в Патентном ведомстве. Содержание заявки на изобретение. Принцип приоритета. Проведение формальной экспертизы. Основания прекращения патента или признания не действительным. Восстановление права на патент.

Вывод: устный опрос, задание для самостоятельной работы позволяют оценить сформированность следующих компетенций:

УК-1 (знания, умения, навыки (опыт деятельности));

УК-3 (знания, умения, навыки (опыт деятельности));

ПК-1 (знания, умения, навыки (опыт деятельности)).

Тема 3. Авторы и патентообладатель. Патентование и выбор процедуры патентования

Устный опрос по вопросам:

1. Осуществление авторских прав.
2. Источники авторского права.
3. Субъекты авторского права.
4. Личные неимущественные авторские права.
5. Имущественные права автора.
6. Смежные права. Объекты смежных прав: постановки, исполнения, радио- и телевизионные передачи, фонограммы.
7. Субъекты смежных прав: физические и юридические лица.
8. Сроки действия исключительных прав.

Задание для самостоятельной работы:

Изучение теоретического материала по данной теме, подготовка к устному опросу по вопросам. Подготовка отчета с презентацией по теме 3.

Презентация должна содержать не менее 15 слайдов и отображать следующее содержание: авторское право: его осуществление, источники, субъекты. Личные неимущественные и имущественные авторские права. Смежные права: объекты, постановки, исполнения, радио- и телевизионные передачи, фонограммы

Вывод: устный опрос, задание для самостоятельной работы позволяют оценить сформированность следующих компетенций:

УК-1 (знания, умения, навыки (опыт деятельности));

УК-3 (знания, умения, навыки (опыт деятельности));

ПК-1 (знания, умения, навыки (опыт деятельности)).

Тема 4. Международное сотрудничество в области охраны интеллектуальной собственности

Устный опрос по вопросам:

1. Процедура патентования объектов интеллектуальной промышленной собственности в соответствии с Договором о патентной кооперации (РСТ).
2. Европейский патент.
3. Европейская патентная конвенция.
4. Основные концепции Конвенции.
5. Африканские соглашения о создании организаций интеллектуальной собственности.
6. О API - организация франкоязычных стран Африки.
7. ARIPO - организация англоязычных стран Африки.
8. Соглашение стран Латинской Америки по охране интеллектуальной промышленной собственности.
9. Евразийское соглашение по вопросам охраны интеллектуальной промышленной собственности.

Задание для самостоятельной работы:

Изучение теоретического материала по данной теме, подготовка к устному опросу по вопросам. Подготовка отчета с презентацией по теме 4.

Презентация должна содержать не менее 15 слайдов и отображать следующее содержание: процедура патентования объектов интеллектуальной промышленной собственности в соответствии с Договором о патентной кооперации (РСТ). Европейский патент и патентная конвенция, основные концепции. Африканские соглашения о создании организаций интеллектуальной собственности (О API, ARIPO). Соглашение стран Латинской Америки по охране интеллектуальной промышленной собственности. Евразийское соглашение по вопросам охраны интеллектуальной промышленной собственности.

Вывод: устный опрос, задание для самостоятельной работы позволяют оценить сформированность следующих компетенций:

УК-1 (знания, умения, навыки (опыт деятельности));

УК-3 (знания, умения, навыки (опыт деятельности));

ПК-1 (знания, умения, навыки (опыт деятельности)).

Тема 5. Маркетинг объектов интеллектуальной собственности. Экономические расчеты на основе оценки значимости объектов интеллектуальной собственности

Устный опрос по вопросам:

1. Определение конкурентоспособности новой разработки.
2. Патентно-конъюнктурные исследования - важный этап маркетинга новой разработки.
3. Составление регламента поиска и источники информации для проведения патентно-конъюнктурных исследований.
4. Источники патентной информации.
5. Источники информации об участниках международных рынков.
6. Определение тенденций развития исследуемой области техники и научно-технического

задела фирм.

7. Правовое обеспечение экспертной деятельности.
8. Правовое регулирование обращения информации с ограниченным доступом.
9. Виды грифов секретности, получение допуска к государственной тайне.
10. Понятие и виды конфиденциальной информации, ответственность за нарушение конфиденциальности.

Контрольная работа в виде тестовых вопросов:

1. Объектами изобретения могут быть:

- а. программы для ЭВМ;
- б. открытия, математические методы расчета;
- в. применение ранее известного устройства, способа и вещества по новому назначению;
- г. сорта растений и породы животных.

2. Какое изобретение является новым:

- а. Вечный двигатель;
- б. Топология интегральной микросхемы;
- в. Туристический маршрут - на лифте к луне;
- г. Не известное техническое решение.

3. Какими признаками следует характеризовать объект изобретения - вещество:

- а. Условия осуществления процесса - температура и время реакции;
- б. Использование штаммов микроорганизмов в синтезе;
- в. Новое применение;
- г. Качественный и количественный состав атомов, связь между атомами, структурная формула.

4. Что следует понимать под прототипом изобретения:

- а. Патенты-аналоги;
- б. Технические решения, близкие по их применению;
- в. Наиболее близкий аналог по технической сущности;
- г. Наиболее близкий аналог по технической сущности и по достигаемому результату.

5. Что такое «синтагм маркер»:

- а. Указание области технически;
- б. Оценка уровня технически;
- в. Эквивалентные признаки двух аналогов;
- г. Стандартное слова каждого раздела описания

6. Понятие «единство изобретения» включает:

- а. Несколько различных изобретений не связанных между собой;
- б. Два различных по строению вещества имеющих аналогичное применение;
- в. Группу изобретений, различного назначения;
- г. Группу изобретений, связанных между собой изобретательскими замыслом.

7. Каково назначение формулы изобретения:

- а. Определить совокупность существенных признаков изобретения;
- б. Показать достигаемый технический результат;
- в. Определение объема правовой охраны предоставляемой патентом;
- г. Характеризовать изобретение в сжатой форме.

8. Как устанавливается приоритет изобретения:

- а. С даты поступления заявки на изобретение в Федеральный институт промышленной собственности (ФИПС);
- б. С даты прохождения формальной экспертизы;
- в. С даты проведения экспертизы по существу;
- г. С даты публикации сведений о патенте в бюллетене Патентного ведомства.

- 9. Какими признаками следует пользоваться при характеристике объекта изобретения:**
- а. Общее и частные существенные признаки;
 - б. Признаки, совпадающие по выполняемой функции и по форме выполнения;
 - в. Признаки, не совпадающие по форме выполнения, но совпадающие по выполняемой функции с достижением одного и того же технического результата;
 - г. Все признаки, которые влияют на технический результат.
- 10. Какие виды экспертиз выполняются по заявлению о выдаче патента РФ Федеральной службой по интеллектуальной собственности:**
- а. Предварительная экспертиза;
 - б. Отсроченная, формальная и патентная;
 - в. Экспертиза на новизну;
 - г. Экспертиза на проверку работоспособности изобретения.
- 11. Какими признаками отличается охранное грамоты на изобретения в форме авторского свидетельства и патента:**
- а. Требованиями, предъявляемыми к авторскому свидетельству и патенту при их написании;
 - б. Не отличаются никакими признаками;
 - в. Отличаются областями использования;
 - г. Право на использование изобретения принадлежит разным собственникам.
- 12. Какие объекты могут защищаться охранной грамотой на полезную модель:**
- а. Вещества и способы их получения;
 - б. Устройства;
 - в. Топология интегральных микросхем;
 - г. Внешний вид изделий.
- 13. Каковы критерии охраноспособности полезной модели:**
- а. Является новой и промышленно применимой;
 - б. Удовлетворяет эстетические потребности общества;
 - в. Не противоречит общественным интересам;
 - г. Соответствует признакам гуманности и морали.
- 14. Что такое товарный знак и для какой цели он служит:**
- а. Знак индивидуализации товаров и услуг;
 - б. Рекламный знак увеличивающий стоимость фирмы;
 - в. Гарантийный знак предприятия;
 - г. Отличительный знак предприятия.
- 15. На какой срок регистрируется товарный знак:**
- а. 5 лет;
 - б. 10 лет;
 - в. 3 года;
 - г. 20 лет.

Задание для самостоятельной работы:

Изучение теоретического материала по данной теме, подготовка к устному опросу по вопросам. Подготовка к контрольной работе в виде тестирования знаний по изученным темам дисциплины.

Вывод: устный опрос, тестовый контроль, задание для самостоятельной работы позволяют оценить сформированность следующих компетенций:

УК-1 (знания, умения, навыки (опыт деятельности));

УК-3 (знания, умения, навыки (опыт деятельности));

ПК-1 (знания, умения, навыки (опыт деятельности)).

Тема 6. Основные формы коммерческой и некоммерческой реализации объектов интеллектуальной собственности и обмена технологиями

Устный опрос по вопросам:

1. Правовая охрана программ для ЭВМ и баз данных.
2. Регистрация программ для ЭВМ и баз данных.
3. Права авторов программ для ЭВМ.
4. Права авторов баз данных.
5. Защита прав авторов программ для ЭВМ и баз данных.
6. Правовое регулирование обращения информации с ограниченным доступом.
7. Виды грифов секретности, получение допуска к государственной тайне.
8. Понятие и виды конфиденциальной информации, ответственность за нарушение конфиденциальности.
9. Средства индивидуализации предпринимателей и их продукции.
10. Понятие средств индивидуализации предпринимателей.
11. Виды: фирменные наименования, товарные знаки, наименования мест происхождения товаров.
- 12.** Сходства и различия средств индивидуализации с результатами интеллектуальной деятельности.

Темы рефератов:

1. Правовая охрана топологии интегральных микросхем. Историческая справка. Основные положения охраны топологии интегральных микросхем. Регистрация топологий. Смежные права. Защита авторских и смежных прав.
2. Объект изобретения - штамм микроорганизма, культуры клеток растений и животных. Объект изобретения - применение ранее известных устройств, способов, веществ, штаммов по новому назначению. Косвенная защита.
3. Формальная экспертиза. Публикация сведений о заявке. Экспертиза заявки по существу (патентная экспертиза). Решение по заявке. Обжалование решений патентной экспертизы. Выдача патента и публикация сведений об этом.
4. Товарный знак как объект интеллектуальной промышленной собственности. Общеизвестные товарные знаки и их охрана. Словесные товарные знаки и знаки обслуживания. Изобразительные товарные знаки и знаки обслуживания. Объемные товарные знаки. Комбинированные товарные знаки. Знаки особого вида. Указание происхождения или наименование места происхождения.
5. Оформление заявки на товарный знак (заявка на товарный знак). Международная классификация товаров и услуг (МКТУ). Экспертиза заявки на товарный знак. Предупредительная маркировка. Фирменное наименование. Коллективный товарный знак. Использование, передача и прекращение правовой охраны товарного знака. Рассмотрение споров по товарным знакам. Меры по защите прав владельца товарного знака.
6. Патентная документация и базы данных на оптических дисках. Основные понятия о «know how» (ноу-хау). Недобросовестная конкуренция и соглашения о ноу-хау. Выявление ноу-хау. Секретная интеллектуальная собственность.
7. Процедура патентования объектов интеллектуальной промышленной собственности в соответствии с Договором о патентной кооперации (РСТ). Европейский патент.
8. Европейская патентная конвенция. Основные концепции Конвенции. Африканские соглашения о создании организаций интеллектуальной собственности. О API - организация франкоязычных стран Африки. ARIPO - организация англоязычных стран Африки. Соглашение стран Латинской Америки по охране интеллектуальной промышленной собственности. Евразийское соглашение по вопросам охраны интеллектуальной промышленной собственности.

9. Определение конкурентоспособности новой разработки. Патентно-конъюнктурные исследования - важный этап маркетинга новой разработки. Составление регламента поиска и источники информации для проведения патентно-конъюнктурных исследований. Источники патентной информации. Источники информации об участниках международных рынков. Определение тенденций развития исследуемой области техники и научно-технического задела фирм. Правовое обеспечение экспертной деятельности.

10. Расчет размера вознаграждений авторам объектов интеллектуальной промышленной собственности. Расчет размера вознаграждения авторам служебных изобретений. Расчет вознаграждения от доли прибыли. Расчет вознаграждения от доли себестоимости.

11. Расчет цены лицензии на основе оценки значимости изобретений. Расчет цены лицензии на основе расчета размера вознаграждения. Определение расчетной цены в виде роялти. Паушальные платежи. Комбинированные (смешанные) платежи. Расчет вознаграждения при продаже лицензии. Техничко-экономическое обоснование закупки лицензии.

Задание для самостоятельной работы:

Изучение теоретического материала по данной теме, подготовка к устному опросу по вопросам. Подготовка к выступлению с докладом по теме реферата.

Вывод: устный опрос, задания для самостоятельной работы, выступление с докладом по теме реферата, позволяют оценить сформированность следующих компетенций:

УК-1 (знания, умения, навыки (опыт деятельности));

УК-3 (знания, умения, навыки (опыт деятельности));

ПК-1 (знания, умения, навыки (опыт деятельности)).

Проведение промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации освоения дисциплины является зачет. Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются по двухбалльной шкале:

- «зачтено»;
- «не зачтено».

Планируемые результаты обучения	Оценка	Критерии оценивания
Знания (п.3 РПД)	Зачтено	Аспирант аргументированно объясняет необходимость постоянного совершенствования навыков работы с информационными технологиями; современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности.
	Не зачтено	Не может объяснить и перечислить соответствующие сведения
Умения (п.3 РПД)	Зачтено	Аспирант умеет находить источники информации и планировать развитие своих навыков в сфере компьютерных технологий; применять к задачам исследования современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности.
	Не зачтено	Не может самостоятельно находить и использовать соответствующие сведения

Навыки (опыт деятельности) (п.3 РПД)	Зачтено	Аспирант владеет навыками планирования своей деятельности по освоению универсальных и общепрофессиональных компетенций; навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований.
	Не зачтено	Не владеет соответствующими навыками

Перечень вопросов для подготовки к зачету по дисциплине

1. Цели и задачи курса. Авторское право и смежные права. Историческая справка. Авторское право. Правовая охрана программ для ЭВМ и база данных. Основные положения правовой охраны программ для ЭВМ и баз данных.
2. Интеллектуальная промышленная собственность. Изобретение как объект интеллектуальной промышленной собственности. Объекты изобретения. Критерии патентоспособности. Понятие о признаках объекта изобретения. Объект изобретения - устройство. Объект изобретения - способ. Объект изобретения - вещество.
3. Заявка на изобретение. Поиск аналогов. Международная классификация изобретений (МКИ). Прототип изобретения. Составление и подача заявки на выдачу патента на изобретение. Заявление о выдаче патента. Описание изобретения. Формула изобретения. Особенности формулы изобретения в зависимости от его объекта. Оформление документов заявки. Экспертиза заявки на изобретение
4. Полезная модель как объект интеллектуальной промышленной собственности. Критерии патентоспособности. Заявка на выдачу охранной грамоты на полезную модель. Особенности экспертизы заявки. Промышленный образец как объект интеллектуальной промышленной собственности. Виды промышленных образцов. Заявка на выдачу патента на промышленный образец. Требования к фотографиям и чертежам. Описание. Перечень существенных признаков. Экспертиза промышленных образцов. Международная классификация промышленных образцов.
5. Авторы и патентообладатель. Авторы изобретения полезной модели промышленного образца. Права и обязанности патентообладателя. Разрешение спорных вопросов. Права иностранных лиц. Современные технологии в области охраны интеллектуальной промышленной собственности.
6. Международное сотрудничество в области охраны интеллектуальной собственности. Парижская конвенция по охране промышленной собственности. Основные концепции Парижской конвенции. Преимущества подписания Конвенции. Конвенция и изобретения. Конвенция и товарные знаки. Конвенция и недобросовестная конкуренция. Договор о патентной кооперации (РСТ). Договор и изобретения. Преимущества процедуры РСТ. Недостатки процедуры РСТ. Всемирная организация интеллектуальной собственности (ВОИС). Основные концепции ВОИС. Стандарты ВОИС. Патентование и выбор процедуры патентования. Традиционная процедура патентования за рубежом.
7. Маркетинг объектов интеллектуальной собственности. Сущность, принципы и функция маркетинга. Сущность маркетинга. Принципы маркетинга. Функция маркетинга. Управление маркетинговой деятельностью. Планирование в маркетинговой деятельности.
8. Экономические расчеты на основе оценки значимости объектов интеллектуальной собственности. Расчет стоимости объектов интеллектуальной промышленной собственности. Методика оценки объектов интеллектуальной собственности в научно-исследовательских организациях. Методика оценки объектов интеллектуальной собственности, не обладающих экономической эффективностью. Определение изобретательского уровня объектов. Расчет экономического ущерба при нарушении патента. Определение конкурентоспособности объекта техники на внешнем рынке.
9. Основные формы коммерческой и некоммерческой реализации объектов интеллектуальной собственности и обмена технологиями. Использование объектов интеллектуальной промышленной собственности. Выбор объекта лицензии. Рынок технологий с позиции лицензиата. Рынок технологий с

позиции лицензиара. Порядок оценки стоимости лицензии. Расчет цены лицензии на основе получения дополнительной прибыли.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций

Этап: проведение текущего контроля успеваемости по дисциплине

Текущий контроль предназначен для проверки качества формирования компетенций, уровня овладения теоретическими и практическими знаниями, умениями и навыками. Выполнение заданий текущего контроля оценивается по двухбалльной шкале: «аттестовано», «не аттестовано».

Методические рекомендации по проведению основных видов учебных занятий

При изучении дисциплин используются следующие основные методы и средства обучения, направленные на повышение качества подготовки аспирантов путем развития у аспирантов творческих способностей и самостоятельности:

- Контекстное обучение – мотивация аспирантов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретными знаниями и его применением.
- Проблемное обучение – стимулирование аспирантов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.
- Обучение на основе опыта – активизация познавательной деятельности аспиранта за счет ассоциации и собственного опыта с предметом изучения.
- Индивидуальное обучение – выстраивание аспирантами собственной образовательной траектории на основе формирования индивидуальной программы с учетом интересов аспирантов.
- Междисциплинарное обучение – использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи.

Целью *практических занятий* является:

- закрепление теоретического материала, рассмотренного аспирантами самостоятельно;
- проверка уровня понимания аспирантами вопросов, рассмотренных самостоятельно по учебной литературе, степени и качества усвоения материала аспирантами;
- восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса и оказание помощи в его усвоении.

В начале очередного занятия необходимо сформулировать цель, поставить задачи. Аспиранты выполняют задания, а преподаватель контролирует ход их выполнения путем устного опроса, оценки рефератов, проверки тестов, проверки практических заданий.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы аспирантов

Целью самостоятельной работы аспирантов является формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

Методические рекомендации призваны помочь аспирантам организовать самостоятельную работу при изучении курса: с материалами практических и семинарских занятий, литературы по общим и специальным вопросам.

Задачами СРС являются:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;

- развитие познавательных способностей и активности: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на семинарах, на практических и лабораторных занятиях, для эффективной подготовки к итоговым зачетам и экзаменам.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется аспирантом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Основными видами самостоятельной работы аспиранта без участия преподавателя являются:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- подготовка к семинарам, их оформление;
- составление аннотированного списка статей из соответствующих журналов по темам занятий;
- выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплин и т.д.

Самостоятельная работа аспирантов осуществляется в следующих *формах*:

- подготовка к семинарским занятиям,
- изучение дополнительной литературы и подготовка ответов на вопросы для самостоятельного изучения,
- написание реферата.

Рекомендации по оцениванию вопросов устного опроса

Оценки **«аттестован»** заслуживает аспирант, при устном ответе которого:

- содержание полностью раскрывает тему теоретического вопроса в пределах программных требований;
- материал изложен логически последовательно и целостно, в смысловом и в структурном отношении выражает точку зрения по обсуждаемым вопросам;
- убедительно доказана практическая значимость.

Оценка **«не аттестован»**, выставляется аспиранту, обнаружившему пробелы в знаниях основного программного материала по теме опроса.

Методические рекомендации по подготовке презентаций

Создание материалов-презентаций — это вид самостоятельной работы аспирантов по созданию наглядных информационных пособий, выполненных с помощью мультимедийной компьютерной программы PowerPoint или иной. Этот вид работы требует координации навыков по сбору, систематизации, переработке информации, оформления ее в виде подборки материалов, кратко отражающих основные вопросы изучаемой темы, в электронном виде.

Создание материалов-презентаций расширяет методы и средства обработки и представления информации, формирует навыки публичного представления результатов научных исследований. Презентации готовятся аспирантом в виде слайдов с использованием программы Microsoft PowerPoint или иной.

Роль аспиранта:

- изучить материалы темы, выделяя главное и второстепенное;
- установить логическую связь между элементами темы;
- представить характеристику элементов в краткой форме;

- выбрать опорные сигналы для акцентирования главной информации и отобразить в структуре работы;
- оформить работу и предоставить к установленному сроку.

Не рекомендуется:

- перегружать слайд текстовой информацией;
- использовать блоки сплошного текста;
- в нумерованных и маркированных списках использовать уровень вложения глубже двух;
- использовать переносы слов;
- использовать наклонное и вертикальное расположение подписей и текстовых блоков;
- текст слайда не должен повторять текст, который произносится вслух (зрители прочитают его быстрее, чем расскажет аспирант, и потеряют интерес к его словам).

Рекомендации по оцениванию отчета в виде презентации

Оценки **«аттестован»** заслуживает аспирант, обнаруживший полное знание материала по теме презентации, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе, показавший систематический характер знаний по дисциплине и способность к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка **«не аттестован»**, выставляется аспиранту, обнаружившему пробелы в знаниях основного программного материала по теме презентации, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Методические рекомендации по написанию реферата

Реферат – форма письменной работы, которую рекомендуется использовать аспирантам в ходе занятий. Он представляет собой краткое изложение содержания научных трудов, учебной и справочной литературы по определенной научной теме. Объем реферата, как правило, составляет 18–20 страниц компьютерного текста. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение аспирантом определенного количества источников (первоисточников, научных монографий и статей и т.п.) по определенной теме, систематизацию материала и краткое его изложение.

Цель написания реферата – привитие навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с общим требованиями по написанию рефератов:

- членение материала по главам или разделам; выделение введения и заключительной части;
- лаконичное и систематизированное изложение материала;
- выделение главных, существенных положений, моментов темы;
- логическая связь между отдельными частями;
- выводы и обобщения по существу рассматриваемых вопросов;
- научный стиль изложения: использование научных терминов и стандартных речевых оборотов. Не следует употреблять риторические вопросы и обращения, обыденную и жаргонную лексику, публицистические выражения;
- список использованной литературы (10–15 источников).

Качество работы оценивается по следующим критериям: самостоятельность выполнения; уровень эрудированности автора по изучаемой теме; выделение наиболее существенных сторон научной проблемы; способность аргументировать положения и обосновывать выводы; четкость и лаконичность в изложении материала; дополнительные знания, полученные при изучении литературы, выходящей за рамки образовательной программы.

Рекомендации по оцениванию реферата

Написание реферата предполагает глубокое изучение обозначенной проблемы. Срок выполнения реферата – 2 недели. Процедура защиты реферата предполагает его представление в печатной форме в соответствии с требованиями стандарта (25–30 страниц), выступление с

докладом перед аудиторией с сопутствующим докладу презентаций (15–20 слайдов) по выбранной теме в течение 10-15 минут, ответы на вопросы заданные слушателями и преподавателем.

Выполнение задания текущего контроля оценивается по двухбалльной шкале: «зачтено», «не зачтено».

Критерии оценки рефератов:

Оценка	Требования
<i>Зачтено</i>	Выполнены все требования к написанию и защите реферата. Проблема обозначена и раскрыта полностью; обоснована ее актуальность; проведен анализ проблемы и различных точек зрения на рассматриваемую проблему, с привлечением дополнительной литературы и зарубежных источников, логично изложена собственная позиция; сформулированы и обоснованы выводы. Тема раскрыта полностью, выдержан объем, представленная информация систематизирована, последовательно и логически связана, соблюдены требования к внешнему оформлению реферата и презентации, широко использованы информационные технологии, отсутствуют ошибки в представленной информации, даны правильные и полные ответы на поставленные вопросы.
<i>Не зачтено</i>	Основные требования к реферату и его защите не выполнены, допущены существенные недочеты. Проблема нераскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, отсутствует анализ проблемы, нет выводов. Тема реферата нераскрыта, представленная информация логически не связана, объем не выдержан, существуют существенные замечания к внешнему оформлению реферата и презентации, не использованы информационные технологии, присутствуют грубые ошибки в представленной информации, даны не правильные ответы на поставленные вопросы.

Методические рекомендации по проведению тестового контроля

Целью тестовых заданий является контроль и самоконтроль знаний по предмету. Кроме того, тесты ориентированы и на закрепление изученного материала. Тестовые задания составляются таким образом, чтобы проверить знания по разным разделам дисциплины, а также стимулировать познавательные способности аспирантов. При решении тестовых заданий выпишите правильные ответы через их буквенное обозначение. Некоторые задания предполагают творческий подход и эрудицию.

Рекомендации по оцениванию результатов тестирования

Критерии оценки результатов тестирования

Оценка (стандартная)	Оценка (тестовые нормы)
Зачтено	60 – 100%
Не зачтено	Менее 60%

Этап: проведение промежуточной аттестации по дисциплине.

Для проведения промежуточной аттестации предусмотрен зачет, который включает обсуждение одного теоретического вопроса и оценивается по двухбалльной шкале: «зачтено», «не зачтено».

Критерии оценки зачета

Оценки «зачтено» заслуживает аспирант, выполнивший задания текущего контроля, сделавший доклад по теме реферата и ответивший на теоретический вопрос к зачету.

Оценка «не зачтено» выставляется аспиранту, если он не справился хотя бы с одним из трех пунктов, необходимых для зачета: не выполнил задания текущего контроля, либо не выступал с докладом по теме реферата, либо не ответил на теоретический вопрос.

Получение оценки «зачтено» позволяет сделать вывод о достаточной сформированности части следующих компетенций: УК-1, УК-3, ПК-1.