

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
«Сургутский государственный университет»**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР

Е.В. Коновалова

« 28 » *12* / 2018 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:
Зоология

Отрасль науки:
Биологические науки

Квалификация:
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения:
очная/заочная

Сургут, 2018 г.

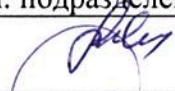
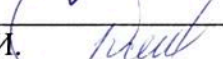
Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями:

- 1) Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 871;
- 2) Приказа Министерства образования и науки РФ 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-р.биол.наук., профессор В.П. Стариков



Согласование рабочей программы

Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласования	Ф.И.О., подпись нач. подразделения
Кафедра биологии и биотехнологии	<i>11.07.2018г.</i>	Макаров П.Н. 
Отдел комплектования	<i>11.07.2018г.</i>	Дмитриева И.И. 

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биологии и биотехнологии
« 11 » июля 2018 года, протокол № 13а

Заведующий кафедрой
биологии и биотехнологии канд. биол. наук, доцент



Макаров П.Н.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебного совета института
« 18 » июля 2018 года, протокол № 45

Председатель УС ИЕиТН канд. хим. наук, доцент



Петрова Ю.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЯ)

Целью изучения дисциплины является приобретение и закрепление теоретических знаний и практических навыков по методам, используемым в различных научных направлениях биологии. Углубить представления аспирантов о многообразии животного мира, ознакомить с наиболее острыми проблемами в области экологии животных, показать возможные пути решения эколого-фаунистических проблем ХМАО. Углубить представления аспирантов о природе Западной Сибири и территории ХМАО.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплины модуля «Дисциплина/дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов» относятся к вариативной части ОПОП ВО аспирантуры, включают в обязательные дисциплины и дисциплины по выбору аспиранта: «Зоология», «Современные методы биологических исследований», «Систематика животных, растений и микроорганизмов», «Региональная экология».

Преподавание данных дисциплин осуществляется на 2 году обучения в 3 семестре.

Для изучения дисциплин, направленных на подготовку к сдаче кандидатского экзамена, обучаемый должен иметь уровень подготовки специалиста, необходимые знания, умения и навыки, полученные в результате освоения следующих дисциплин: «Науки о Земле», «Зоология», «Ботаника», «Систематика растений», «Почвоведение», «Общая экология», «Биогеография», «Микробиологии и вирусологии», «Иммунологии», «Цитологии и гистологии».

Изучение и успешная аттестация по данным дисциплинам является необходимой для успешной сдачи кандидатского экзамена, подготовки и защиты научно-квалификационной работы (диссертации).

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Формируемые компетенции:

ПК-2 - способностью осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области биологии с использованием современных методов науки в соответствии с нормами биологической и научной этики;

ПК-3 - способностью осуществлять преподавательскую деятельность в области биологии и руководить исследовательской работой обучающихся;

ПК-4 - способностью формировать и решать задачи в производственной и педагогической деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний в области зоологии;

ПК-5 - способностью в разработке проектов и управлению научно-исследовательской деятельностью.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- проблематику в области биологии;
- методы организации и проведения мероприятий в соответствии с нормами биологической и научной этики;
- методы анализа, способствующие развитию личности высококвалифицированного работника;
- методики работы с обучающимися;
- принципы составления плана исследования;
- методы анализа данных, полученных в результате научно-исследовательской работы;
- систематику животного мира;

- географию, морфологию животных;
- эволюцию, филогению;
- экологию, генетику, биохимию, физиологию животных;
- региональные особенности состояния популяций редких и исчезающих животных;
- основы управления научными коллективами, а также сложными производственно-технологическими процессами;
- основы формирования научно-производственных проектов и управления ими.

Уметь:

- формировать работоспособные решения в коллективе;
- адекватно подбирать средства и методы для решения поставленных задач в условиях производства в соответствии с нормами биологической и научной этики;
- осуществлять преподавательскую деятельность;
- составлять план исследования;
- выбирать тему научно-исследовательской работы;
- устанавливать видовую принадлежность животных с использованием различных биологических критериев;
- проводить анализ собранного материала;
- квалифицированно использовать методики для проведения учетов в различных природно-географических условиях;
- разрабатывать проекты и управлять ими, свободно отстаивать свою точку зрения в процессе запуска или реализации проекта или в процессе научной дискуссии и демонстрировать навыки управленческой работы при постановке экспериментов в производственных условиях, в научно-исследовательской лаборатории или инновационно-научно-исследовательском центре.

Владеть:

- методами организации и проведения научно-исследовательской деятельности в области биологии;
- способами обработки получаемых данных и их интерпретации с использованием современных методов науки;
- методами составления плана научно-исследовательской работы;
- методами анализа полученных данных;
- методами учетов, обработки и анализа биоматериала;
- методами оценки качества ненарушенной и трансформированной природной среды;
- методиками расчета ущерба объектов животного мира;
- уровнем знаний, позволяющим создавать эффективные проекты, модернизировать и корректировать их в процессе реализации на краткосрочную и долгосрочную перспективу, включая проекты по рационализации отраслей производства и работе научно-исследовательских лабораторий, центров и отделов отраслевых НИИ.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 час.

4.2. Содержание компетенций

Разделы (или темы) дисциплины	Коды компетенций	Общее количество компетенций
Дисциплина 1. «Зоология»		
1. Состояние, таксономическая характеристика и экология беспозвоночных животных Ханты-Мансийского автономного округа	ПК-3, ПК-4	2
2. Эколого-ихтиологические проблемы ХМАО	ПК-3, ПК-4	2
3. Эколого-герпетологические проблемы ХМАО	ПК-3, ПК-4	2
4. Эколого-орнитологические проблемы ХМАО	ПК-3, ПК-4	2
5. Эколого-териологические проблемы ХМАО	ПК-3, ПК-4	2
6. Проблемы редких и исчезающих видов животных ХМАО	ПК-3, ПК-4	2
Дисциплина 2. «Современные методы биологических исследований»		
1. Микрометоды для идентификации микроорганизмов различных групп. Автоматизация и компьютеризация в микробиологических исследованиях.	ПК-2	2
2. Современные иммунологические методы исследования.	ПК-2	2
3. Фитохимия как современные методы биологических исследований	ПК-2	2
4. Современные зоологические методы исследований.	ПК-2	2
5. Изучение животного населения на ландшафтно-зональной основе	ПК-2	2
Дисциплина 3. «Систематика животных, растений и микроорганизмов»		
1. Систематика- наука о разнообразии живых организмов	ПК-2	1

2.Систематика высших споровых и голосеменных растений	ПК-2	1
3.Систематика водорослей, грибов, лишайников	ПК-2	1
4.Систематика прокариот и вирусов	ПК-2	1
5.Состав и таксономическая структура беспозвоночных	ПК-2	1
6.Молекулярно-генетические методы систематики	ПК-2	1
7.Систематика и определение типа Хордовые	ПК-2	1
8.Систематика цветковых растений	ПК-2	1
Дисциплина 4. «Региональная экология»		
1. Особенности региональной экологии ХМАО	ПК-5	1
2. Техногенез и природные ландшафты	ПК-5	1
3. Микрофлора естественных и нарушенных водных систем округа	ПК-5	1
4. Значение почвенной микрофлоры в формировании лесных экосистем	ПК-5	1
5. Участие специфической микрофлоры в формировании болотных и торфяных экосистем	ПК-5	1
6. Экология отдельных групп животных Югры	ПК-5	1

4.3 Содержание разделов

№ п / п	Разделы (или темы) дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лекционные занятия	практические занятия	лабораторные работы	самостоятельная работа	
Дисциплина 1. «Зоология»							
1	Состояние, таксономическая характеристика и экология беспозвоночных животных Ханты-Мансийского автономного округа	3	6	4		8	Реферат
2	Эколого-ихтиологические проблемы ХМАО	3	6	6		8	Творческая работа Дискуссия

3	Эколого-герпетологические проблемы ХМАО	3		4	4		6	Творческая работа
4	Эколого-орнитологические проблемы ХМАО	3		6	6		10	Сообщения
5	Эколого-териологические проблемы ХМАО	3		6	6		8	Дискуссия
6	Проблемы редких и исчезающих видов животных ХМАО	3		4	6		4	Реферат
Всего по дисциплине 1:				32	32		44	
Дисциплина 2. «Современные методы биологических исследований»								
1	Микрометоды для идентификации микроорганизмов различных групп. Автоматизация и компьютеризация в микробиологических исследованиях.	3		2	2		10	Устный опрос
2	Современные иммунологические методы исследования.	3		4	4		5	Доклад с презентацией
3	Фитохимия как современные методы биологических исследований	3		2	2		5	Доклад с презентацией
4	Современные зоологические методы исследований	3		4	4		10	Реферат
5	Изучение животного населения на ландшафтно-зональной основе	3		4	4		10	Реферат
Всего по дисциплине 2:				16	16		40	
Дисциплина 3. «Систематика животных растений и микроорганизмов»								
1	Систематика - наука о разнообразии живых организмов	3		2			5	Практическое задание
2	Систематика высших споровых и голосеменных растений	3		2	2		5	Практическое задание
3	Систематика водорослей, грибов и лишайников	3		2	4		5	Устный опрос, реферат
4	Систематика прокариот и вирусов	3		2			5	Реферат
5	Состав и таксономическая структура беспозвоночных	3		4	2		5	Дискуссия
6	Молекулярно-генетические методы систематики	3			2		5	Дискуссия
7	Систематика и определение типа Хордовые	3		2	2		5	Реферат
8	Систематика цветковых растений	3		2	4		5	Устный опрос, практическое задание

	Всего по дисциплине 3:		16	16		40	
Дисциплина 4. «Региональная экология»							
1	Особенности региональной экологии ХМАО	3	4	4		8	устный опрос
2	Техногенез и природные ландшафты	3	2	4		5	устный опрос
3	Микрофлора естественных и нарушенных водных систем округа	3	2	2		6	устный опрос
4	Значение почвенной микрофлоры в формировании лесных экосистем	3	2	2		6	устный опрос
5	Участие специфической микрофлоры в формировании болотных и торфяных экосистем	3	2	2		5	устный опрос
6	Экология отдельных групп животных Югры	3	4	2		10	устный опрос
	Всего по дисциплине 4:		16	16		40	
	Итого по модулю		64	64		124	Кандидатский экзамен (контроль 36 часов)

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) (Приложение к рабочей программе по дисциплине: Фонды оценочных средств)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИН МОДУЛЯ

а) список основной литературы

Дисциплина «Зоология»

1. Анатомия животных: Учебник / В.И. Боев, И.А. Журавлева, Г.И. Брагин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 352 с. – Доступ с сайта электронно-библиотечной системы «Издательство «Znanium.com.»». – Режим доступа: [<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=409785>].

2. Млекопитающие Северной Евразии: жизнь в северных широтах : Мат-лы Междунар. науч. конф. (6-10 апреля 2014 г., Сургут). – Сургут : ИЦ СурГУ, 2014. – 277 с.

3. Красная книга Ханты-Мансийского автономного округа – Югры : животные, растения, грибы. Изд. 2-е / Отв. ред. А.М. Васин, А.Л. Васина. – Екатеринбург : Изд-во Баско, 2013. 460 с.

4. Машкин В.И. Методы изучения охотничьих и охраняемых животных в полевых условиях / В. И. Машкин .— Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2013 .— 431 с.

Дисциплина «Современные методы биологии»

1. ЭБС «Znanium.com» Биологический азот. Проблемы экологии и растительного белка: Монография / Посыпанов Г.С. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 251 с.: 60x88 1/16. - (Научная мысль) (Обложка) ISBN 978-5-16-010144-6, Режим доступа: <http://www.znanium.com/ЭБС«Znanium.com»> Примроуз, С. Геномика. Роль в медицине [Электронный ресурс] / С. Примроуз, Р. Тваймен; пер. с англ. - 2-е изд. (эл.). - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. - 277 с.: ил. - ISBN 978-5-9963-2309-8.

2. ЭБС «Znanium.com» Тейлор, Д. Биология [Электронный ресурс] : в 3 т. Т. 3 / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; под ред. Р. Сопера; пер. 3-го англ. изд. - 4-е изд., испр. (эл.). - М.: БИНОМ.

Лаборатория знаний, 2013. - 451 с.: ил. - ISBN 978-5-9963-2202-2 (Т. 3), ISBN 978-5-9963-2199-5.

3. ЭБС «Znanium.com» Современные проблемы биохимии. Методы исследований [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.В. Барковский [и др.]; под ред. проф. А.А. Чиркина. – Минск: Выш. шк., 2013. – 491 с.: ил. - ISBN 978-985-06-2192-4.
4. ЭБС «Znanium.com» Андреев, В.П. Биологический словарь [Электронный ресурс] / В.П. Андреев, С.А. Павлович, Н.В. Павлович. – Минск: Вышш. шк., 2011. – 336 с.: ил. - ISBN 978-985-06-1893-1.

Дисциплина «Систематика животных, растений и микроорганизмов»

1. Введение в теорию биологической таксономии: Монография [Электронный ресурс] / В.В.Зуев – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 168 с. – Режим доступа: [<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=496725>]. – Загл. с экрана.
2. Основы микробиологии: Учебник / К.А. Мудрецова-Висс, В.П. Дедюхина, Е.В. Масленникова. - 5-е изд., испр. и доп. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 384 с. – Режим доступа: [<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=480589>]. – Загл. с экрана.
3. Белясова, Н.А. Микробиология : учебник [Электронный ресурс] / Н.А. Белясова. – Минск: Выш. шк., 2012. – 443 с. Режим доступа: [<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=508546>]. – Загл. с экрана.
4. Красная книга Ханты-Мансийского автономного округа – Югры : животные, растения, грибы. Изд. 2-е / Отв. ред. А.М. Васин, А.Л. Васина. – Екатеринбург : Изд-во Баско, 2013. 460 с.
5. Рябицев В.К. Птицы Урала, Приуралья и Западной Сибири : справочник-определитель / В. К. Рябицев. – 3-е изд., испр. и доп. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2008. – 633 с.
6. Атлас пресноводных рыб России : В 2 т. Т.1. / Под ред. Ю.С. Решетникова. – М.: Наука, 2003. – 379 с.
7. Атлас пресноводных рыб России : В 2 т. Т.2. / Под ред. Ю.С. Решетникова. – М.: Наука, 2003. – 253 с.

Дисциплина «Региональная экология»

1. Промышленная экология: Учебное пособие / Б.С. Ксенофонтов, Г.П. Павлихин, Е.Н. Симакова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 208 с. - Доступ с сайта с электронно-библиотечной системы Znanium.com. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php?bookinfo=327494>.
2. Шепелева Л. Ф. Почвы и растительность долины р. Большой Салым (Обь-Иртышское междуречье) : монография / под ред. Л. Ф. Шепелевой; Л. Ф. Шепелева, А. И. Шепелев, З. А. Самойленко и др. ; Сургут. гос. ун-т ХМАО – Югры. – Сургут : ИЦ СурГУ, 2014. – 172 с.
3. Свириденко, Б.Ф. Использование гидромакрофитов в комплексной оценке экологического состояния водных объектов Западно-Сибирской равнины / монография / Б.Ф. Свириденко, Ю.С. Мамонтов, Т.В. Свириденко. – Омск: Амфора, 2012. – 231 с.
4. Алехин, В.Г. Микробиология почв и водоёмов ХМАО / монография / В.Г. Алехин, А.И. Фахрутдинов; Сургут. гос. ун-т. – Ханты-Мансийск : Типография «Печатное дело», 2010. – 148 с.
5. Урбанофлора Сургута [Текст] : монография / Р. Х. Бордей, Л. Ф. Шепелева, А. И. Шепелев ; Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, ГБОУ ВПО "Сургутский государственный университет Ханты-Мансийского автономного округа - Югры", НИИ экологии и природопользования Севера. — Сургут : Издательство СурГУ, 2013. — 147 с. : ил. — На обл.: 20 лет СурГУ. — Библиогр.: с. 112-130.
6. 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>.

7. Свириденко, Б.Ф. Гидрофильные мхи Западно-Сибирской равнины: учебное пособие / Б.Ф. Свириденко, Ю.С. Мамонтов. – 2-е изд., доп. – Сургут: ИЦ СурГУ, 2012. – 134 с.
8. Позвоночные животные Югры (систематико-географический справочник) [Электронный ресурс] : справочное пособие / [В. П. Стариков и др.] ; Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, БУ ВО "Сургутский государственный университет Ханты-Мансийского автономного округа - Югры", Кафедра зоологии и экологии животных .— Электронные текстовые данные (1 файл: 862 665 байт) .— Сургут : Издательский центр СурГУ, 2015 .— Заглавие с титульного экрана. — Авторы указаны перед выпускными данными .— Режим доступа: Корпоративная сеть СурГУ или с любой точки подключения к ИНТЕРНЕТ, по логину и паролю .— Системные требования: Adobe Acrobat Reader .— <URL:http://lib.surgu.ru/fulltext/umm/2363_Позвоночные_животные_Югры>.

б) список дополнительной литературы

Дисциплина «Зоология»

1. Рулье, К.Ф. Жизнь животных по отношению к внешним условиям: три публичные лекции, читанные ординарным профессором К. Рулье в 1851 г. [Электронный ресурс] : монография. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 119 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52768]. — Загл. с экрана.

2. Экология тетеревиных птиц Южного Урала: Монография / В.Н. Алексеев. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 232 с. – Доступ с сайта электронно-библиотечной системы «Издательство «Znanium.com.»». – Режим доступа: [<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=366594>].

3. Современные проблемы биологических исследований в Западной Сибири и на сопредельных территориях : Матер. Всерос. науч. конф., посвящ. 15-летию биол. ф-та Сургутского гос. ун-та, 2-4 июня 2011 г., город Сургут / Отв. ред. В.П. Стариков. – Сургут: Изд-во ООО «Таймер», 2011. – 292 с.

4. Рябицев В.К. Птицы Урала, Приуралья и Западной Сибири : справочник-определитель / В. К. Рябицев . – 3-е изд., испр. и доп. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2008 . – 633 с.

5. Равкин Е.С., Равкин Ю.С. Птицы равнин Северной Евразии: Численность, распределение и пространственная организация сообществ. – Новосибирск: Наука, 2005. – 304 с.

6. Атлас пресноводных рыб России: В 2 Т. / Под ред. Ю.С. Решетникова. – М. : Наука Т.1. – 379 с.; Т.2. – 253 с.

Дисциплина «Современные методы биологии»

1. ЭБС «Znanium.com» Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии [Электронный ресурс] / редакторы К. Уилсон и Дж. Уолкер; пер. с англ. - 2-е изд. (эл.). - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. - 848 с.: ил., [4] с. цв. вкл. - (Методы в биологии). - ISBN 978-5-9963-2126-1

2. ЭБС «Znanium.com» Математические модели в иммунологии и эпидемиологии инфекционных заболеваний [Электронный ресурс] / А. А. Романюха. - Эл. изд. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 293 с. : ил. - (Математическое моделирование). ISBN 978-5-9963-0980-1

3. ЭБС «Znanium.com» Тучин, В. В. Оптическая биомедицинская диагностика. В 2 т. Т.2 [Электронный ресурс] / Пер. с англ. под ред. В. В. Тучина. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2007. - 368 с. - ISBN 978-5-9221-0777-8.

4. ЭБС «Znanium.com» Методы изучения пресноводного фитопланктона: методическое руководство: автор-сост. Садчиков А.П.- М.: Изд-во "Университет и школа", 2003. - 158 с.
5. Вестник новых медицинских технологий (периодическое издание)

Дисциплина «Систематика животных, растений и микроорганизмов»

1. Биоразнообразие Югры: редкие и исчезающие животные : монография / [В. П. Стариков и др.]. – Тобольск : Полиграфист, 2011 . – 161 с.
2. Пиневи́ч, А. В. Микробиология : биология прокариотов : учебник : [в 3 т.] / А. В. Пиневи́ч ; Санкт-Петербургский государственный университет . – 2-е изд. – СПб. : Издательство С.-Петербургского университета, 2007.
3. Определитель растений Ханты-Мансийского автономного округа [Текст] / Российская академия наук, Сибирское отделение, Центральный Сибирский ботанический сад [и др.] ; под ред. И. М. Красноборова .— Новосибирск : Баско, 2006 .— 299 с.
4. Современная микробиология. Прокариоты: в 2-х томах. –Т. 1. Пер. с англ. / Под ред. И. Ленгелера, Г. Дрекса, Г. Шлегеля. – М.: Мир, 2005. – 656 с.
5. Современная микробиология. Прокариоты: в 2-х томах. –Т. 2. Пер. с англ. / Под ред. И. Ленгелера, Г. Дрекса, Г. Шлегеля. – М.: Мир, 2005. – 496 с.
6. Еленевский, А.Г. Ботаника: систематика высших, или наземных, растений: Учебник для студентов высших педагогических учебных заведений / А.Г. Еленевский, М.П. Соловьева, В.Н. Тихомиров. – 3-е изд., испр. – М.: Академия, 2004. – 431 с.
7. Степанян Л.С. Конспект орнитологической фауны СССР (в границах СССР как исторической области) / Л. С. Степанян .— М. : Академкнига, 2003 . – 806 с.
8. Павлов Д.С., Саввактова К.А., Соколов Л.И., Алексеев С.С. Редкие исчезающие животные. Рыбы : Справочное пособие. – М.: Высш. школа, 1994. – 334 с
9. Доревский И.С., Орлов Н.Л. Редкие исчезающие животные. Земноводные и пресмыкающиеся : Справочное пособие. – М.: Высш. школа, 1988. – 463 с.

Дисциплина «Региональная экология»

1. Экология и охрана окружающей среды: законы и реалии в США и России = Ecology and Environment Protection.: Монография / Л.И. Брославский - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 317 с. - Доступ с сайта с электронно-библиотечной системы Znanium. com. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php?bookinfo=424030>.
2. Казаков, Л. К. Ландшафтоведение. Учебник для студ. учреждений высш. проф. образования. - / Л. К. Казаков. – М.: Изд. центр «Академия», 2011. – 336 с.
3. Шепелев, А.И. Основы геоэкологии: учебное пособие для студентов вузов / А.И. Шепелев. – Сургут: Изд-во Дефис, 2004. – 124 с.
4. ЭБС «Лань»: Вартапетов Л.Г. Классификация населения птиц средней тайги Западной Сибири [Электронный ресурс] / Л.Г. Вартапетов // «Известия Иркутского государственного университета. Серия: Биология. Экология». – 2014 год, №8. – С. 31-39. – Режим доступа: [http://e.lanbook.com/view/journal/189186/page8/].
5. ЭБС «IPRbooks»: Шуканов, В.П. Гормональная активность стероидных гликозидов растений [Электронный ресурс]: монография / Шуканов В.П., Вольнец А.П., Полянская С.Н. – Электрон. текстовые данные. – Минск: Белорусская наука, 2012. – 245 с. – Режим доступа: [http://www.iprbookshop.ru].
6. Ибрагимова Д.В., Стариков В.П. Амфибии в экосистемах города Сургута: проблема оптимизации городской среды. – Сургут: Изд- ООО «Библиографика», 2013. – 166 с.
7. Голованов, А. И. Ландшафтоведение [Текст]: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов 658400 "Природообустройство" / А. И. Голованов, Е. С. Кожанов, Ю. И. Сухарев; под ред. А. И. Голованова. – М.: Колос, 2008. – 214 с.

8. Экология почв [Текст]: учебник для студентов высших учебных заведений / Г. В. Добровольский, Е. Д. Никитин; Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова.— М.: Издательство Московского университета: Наука, 2006 .— 362 с.
9. Разнообразие почв и биоразнообразие в лесных экосистемах средней тайги / отв. ред. Н.Г. Федорец; Кар. НИЦ РАН ; Ин-т леса РАН. – М.: Наука, 2006. - 287 с.
10. Электронный атлас Ханты-Мансийского автономного округа - Югры: Природа, Экология. – Ханты-Мансийск, 2005.
11. 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 .— Электронные текстовые данные (1 файл, 4 199 822 байт) .— Сургут : Сургутский государственный университет, 2015 .— Заглавие с титульного экрана .— 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/2610_Изменение почв и растительности](http://lib.surgu.ru/fulltext/umm/2610_Изменение_почв_и_растительности)>.
12. 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 .— Электронные текстовые данные (1 файл: 677 266 байт) .— Сургут : Сургутский государственный университет, 2015 .— Заглавие с титульного экрана .— Библиография: с. 43-45 .— 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/2607_Самойленко_З_А_Шепелева_Л_Ф_Шепелев_А_И_Растительность>.
13. Биологический азот. Проблемы экологии и растительного белка: Монография / Посыпанов Г.С. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 251 с.: 60x88 1/16. - (Научная мысль) (Обложка) ISBN 978-5-16-010144-6, 100 экз. - Режим доступа: <http://www.znanium.com/>.

в) методические указания к практическим занятиям

Дисциплина «Зоология»

1. 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" .— Электронные текстовые данные (1 файл: 381 637 байт) .— Сургут : Сургутский государственный университет, 2015 .— Заглавие с титульного экрана .— Автор указан в макете .— Библиография: с. 23-24 .— 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/2901_Методические рекомендации по организации](http://lib.surgu.ru/fulltext/umm/2901_Методические_рекомендации_по_организации)>.

2. Конопатов Ю.В., Васильева С.В. Биохимия животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.В. Конопатов, С.В. Васильева. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 382 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60652.

3. Позвоночные животные Югры (учёты и камеральная обработка биоматериала) [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / [В. П. Стариков и др.] ; Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, БУ ВО "Сургутский государственный университет Ханты-Мансийского автономного округа - Югры", Кафедра зоологии и экологии животных .— Электронные текстовые данные (1 файл: 1 935 964

байт) .— Сургут : Сургутский государственный университет, 2015 .— Заглавие с титульного экрана .— Коллекция: Учебно-методические пособия .— Авторы указаны в макете .— Коллекция: Учебно-методические пособия .— 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/3881_Стариков_В_П_Позвоночные_животные_Югры>.

Дисциплина «Современные методы биологии»

1. Методы исследований в идентификации микроорганизмов : метод.пособие / сост. Т.Д Ямпольская. А.И., Фахрутдинов Т.Д. Панькова; Сургут.гос. ун-т – 2 –е изд..доп.и испр. – Сургут ИЦ СурГУ , 2015. – 63 с.
2. Методические указания к изучению дисциплины (приложение 1)

Дисциплина «Систематика животных, растений и микроорганизмов»

1. Позвоночные животные Югры (систематико-географический справочник) : справочное пособие / В.П. Стариков [и др.] ; Сургут. гос. ун-т. – Сургут : ИЦ СурГУ, 2015. – 58 с. – Режим доступа: Сайт СурГУ: http://lib.surgu.ru/fulltext/umm/2363_Позвоночные_животные_Югры.
2. Методы исследований в идентификации микроорганизмов : метод.пособие / сост. Т.Д Ямпольская. А.И., Фахрутдинов Т.Д. Панькова; Сургут.гос. ун-т – 2 –е изд..доп.и испр. – Сургут ИЦ СурГУ , 2015. – 63 с. – Режим доступа: Сайт СурГУ: http://lib.surgu.ru/fulltext/umm/2388_Методы_исследований_в_идентификации_микроорганизмов.
3. Биохимические методы исследований [Электронный ресурс] : метод. пособие / сост : А.И. Фахрутдинов, Т.Д. Ямпольская, Т.Д. Панькова ; Сургут. гос. ун-т ХМАО – ЮГРЫ. – Сургут : ИЦ СурГУ, 2014. – 94 с. – Режим доступа: Корпоративная сеть СурГУ [<http://lib.surgu.ru/fulltext/umm/111345/>]. – Загл. с экрана.
4. Ибрагимова Д.В., Стариков В.П. Амфибии в экосистемах города Сургута: проблема оптимизации городской среды. – Сургут: Изд-во ООО «Библиографика», 2013. – 166 с. – Режим доступа: Сайт СурГУ: <http://www.surgu.ru/upload/38727-monografia%20ibr%20star.pdf>.
5. Изучение природных объектов: питательные среды [Электронный ресурс] : Метод. указания / Сост. : Т. Д. Ямпольская, А. И. Фахрутдинов- Сургут.госуд.ун-т ХМАО – Югры. – Сургут : Изд-во СурГУ, 2012. – 39 с. – Режим доступа: Корпоративная сеть СурГУ [<http://lib.surgu.ru/fulltext/umm/100508/>]. – Загл. с экрана.
6. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы аспирантов [Электронный ресурс] : учебно-метод. рекомендации / В. П. Стариков ; СурГУ, 2015. – 28 с. – Режим доступа: Сайт СурГУ: http://lib.surgu.ru/fulltext/umm/2901_Методические_рекомендации_по_организации.
7. Растительность Ханты-Мансийского автономного округа [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / З. А. Самойленко, Л. Ф. Шепелева, А. И. Шепелев — Сургут : Сургутский государственный университет, 2015 .— Режим доступа: Корпоративная сеть СурГУ: http://lib.surgu.ru/fulltext/umm/2607_Самойленко_З_А_Шепелева_Л_Ф_Шепелев_А_И_Растительность

Дисциплина «Региональная экология»

1. Методы экологической оценки местообитаний в экологии растений, геоботанике и ландшафтной экологии (метод Л. Г. Раменского) [Электронный ресурс] : методическое пособие / 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 ; [сост.: Л. Ф. Шепелева, З. А. Самойленко, А. И. Шепелев] .— Электронные текстовые данные (1 файл: 1 491 376 байт) .— Сургут : Сургутский государственный университет, 2015 .— Заглавие с титульного экрана. — Библиография: с. 28, 29 .— 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/2608_Методы_экологической_оценки>.

2. Позвоночные животные Югры (учёты и камеральная обработка биоматериала) : учеб.-метод. пособие / сост.: В.П. Стариков [и др.] ; Сургут. гос. ун-т ХМАО-Югры. – Сургут: ИЦ СурГУ, 2014. – 68 с.

3. 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" .— Электронные текстовые данные (1 файл: 381 637 байт) .— Сургут : Сургутский государственный университет, 2015 .— Заглавие с титульного экрана .— Автор указан в макете .— Библиография: с. 23-24 .— 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/2901_Методические_рекомендации_по_организации>.

а) перечень лицензионного программного обеспечения

1. В процессе проведения практических занятий и выполнения домашних заданий по дисциплине используются прикладные программы Word, Excel

2. Программы, обеспечивающие доступ в сеть Интернет (например, «Google Chrome», «Yandex», «Internet Explorer»)

3. Программы для создания и демонстрации презентаций (например, «Microsoft Power Point»)

Современные профессиональные базы данных:

Springer Условия доступа: по IP адресам СурГУ.

SpringerOpen

<http://www.springeropen.com>

БИБЛИОТЕКА ЭЛЕКТРОННЫХ ЖУРНАЛОВ В г. РЕГЕНСБУРГ (Германия)

<http://www.bibliothek.uni-regensburg.de/ezeit/>

Научная электронная библиотека (eLIBRARY.RU)

<http://www.elibrary.ru>

Правообладатель: ООО «Научная электронная библиотека».

КиберЛенинка - научная электронная библиотека

<http://cyberleninka.ru/>

Российская национальная библиотека

http://primo.nlr.ru/primo_library/libweb/action/search.do?menuitem=2&catalog=true

Международные реферативные базы данных научных изданий:

Web of Science <http://webofknowledge.com>

Правообладатель: НП «НЭИКОН»

Условия доступа: по IP адресам в локальной сети СурГУ с дальнейшей регистрацией, которая дает возможность удаленного доступа к ресурсу.

Scopus <http://www.scopus.com>

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

Условия доступа: по IP адресам СурГУ.

Информационные справочные системы:

Гарант

Правообладатель: ООО "Гарант - ПРОНет".

КонсультантПлюс

Правообладатель: ООО "Информационное агентство "Информбюро".

д) Интернет-ресурсы

1. **Сибирский экологический журнал** <http://www.sibran.ru/> Полные тексты научных статей доступны после бесплатной предварительной регистрации. Архив с 1999 года.
2. **BMN** <http://www.bmn.com> Электронная библиотека включает публикации из 170 журналов на английском языке. Доступ к рефератам и статьям предоставляется бесплатно. Вход по паролю после предварительной регистрации.
3. **РУБРИКОН** Энциклопедии Словари Справочники <http://www.rubricon.com> Полная электронная версия важнейших энциклопедий, словарей и справочников, изданных за последние сто лет в России.
4. **PubMed Central (PMC)** <http://www.pubmedcentral.nih.gov/> База данных обеспечивает свободный доступ к рефератам, полнотекстовым статьям из зарубежных научных журналов по биологии и медицине "Molecular Biology of the Cell", "Journal of Biology", "Genome Biology" и др.
5. **BioDat. Сайт BioDat** <http://www.biodat> Обеспечивает посетителей научной, статистической и популярно изложенной информацией по широкому кругу проблем экологии. Портал создан в рамках проекта «Сохранение биоразнообразия» для информационного сотрудничества в сфере охраны живой природы России.
6. **Вестник Московского университета. Серия 16. Биология** Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=226423> Полные тексты научных статей доступны после бесплатной предварительной регистрации. Архив с 2009 года.
7. **BioexplorerNet** <http://www.biolinks.net.ru/Journals/> База данных научных журналов по биологическим наукам
8. **PNAS** <http://www.pnas.org/searchall/> В базе данных Национальной академии наук США широко представлены научные журналы по биологии и медицине. Доступны рефераты и полные тексты статей. Вход свободный.
9. Сургутский виртуальный университет <http://surgut.openet.ru> Электронная библиотека СурГУ.
10. Научная электронная библиотека Labrire.ru // [Biotechnology in Russia](http://www.biotechnologyinrussia.com/)
12. <http://www.dissercat.com/> - Электронная библиотека диссертаций

е) периодические источники

1. Зоологический журнал. Подписка в СурГУ.
2. Сибирский экологический журнал. Подписка в СурГУ.
3. Вестник Московского университета. Серия 16: Биология. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=226423> Полные тексты научных статей доступны после бесплатной предварительной регистрации. Архив с 2009 года. Подписка в СурГУ.
4. Экология. Подписка в СурГУ.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИН МОДУЛЯ

Учебные комнаты кафедры биологии и биотехнологии оснащены: мультимедиа-проектором и ноутбуком, DVD-проигрывателем, видео- и DVD-фильмами, доступом в интернет, а также:

1. Коллекции черепов позвоночных животных.
2. Методические разработки и определители по всем темам лабораторных занятий.
3. Слайды (50 слайдов), фотографии (34 фото).
4. Мультимедийное оборудование и презентации по темам.
5. Микроскопы.
6. Инструменты для фиксации, культивирования и препарирования животных.
7. Гербарий растений.
8. Библиотека Гербария.
9. Карты.
10. Влажные и сухие препараты.

11. Лабораторное и мультимедийное оборудование и презентации по темам.
12. Цифровые образовательные ресурсы.
13. Санный микротом.
14. Батарея проводки гистологических срезов.
15. Временные микропрепараты после проведения методики фагоцитоза и НСТ-теста.
16. Основное оборудование ПЦР-лаборатории.
17. Рисунки, таблицы, диаграммы и графики, демонстрируемые через кодоскоп на экран, цветные карты животного населения и легенды к ним, комплект презентаций, экспедиционное оборудование.
18. Таблицы по всем классам беспозвоночных и позвоночных животных.
19. Постоянные и временные препараты беспозвоночных животных.
20. Учебные коллекции беспозвоночных.
21. Слайды, записи голосов птиц.
22. Чучела птиц и млекопитающих.
23. Плоские тушки и краниометрический материал по млекопитающим.
24. «Гербарии» амфибий и рептилий.
25. Муляжи «Строение головного мозга позвоночных животных».
26. Скелеты позвоночных всех классов.
27. Кинофильмы «Позвоночные животные ХМАО».
28. Биоматериал: костные рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие.

8. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) 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 учебников, учебных пособий и дидактических материалов, включая альтернативные форматы печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, включая установку мониторов с возможностью трансляции субтитров, обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- предоставление услуг ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь или услуги сурдопереводчиков/тифлосурдопереводчиков;
- проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий;
- обеспечение 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).

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
«Сургутский государственный университет»**

**ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
Приложение к рабочей программе по модулю**

**Дисциплина/дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к
сдаче кандидатских экзаменов**

Направление подготовки:
06.06.01 БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Направленность программы:
ЗООЛОГИЯ

Отрасль науки:
БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Квалификация:
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения:
ОЧНАЯ/ЗАОЧНАЯ

Сургут, 2018 г.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Компетенция ПК-2

способностью осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области биологии с использованием современных методов науки в соответствии с нормами биологической и научной этики		
Знает	Умеет	Владеет
<ul style="list-style-type: none"> - проблематику в области биологии; - методы организации и проведения мероприятий в соответствии с нормами биологической и научной этики; - методы анализа, способствующие развитию личности высококвалифицированного работника 	<ul style="list-style-type: none"> - формировать работоспособные решения в коллективе; - адекватно подбирать средства и методы для решения поставленных задач в условиях производства в соответствии с нормами биологической и научной этики 	<ul style="list-style-type: none"> - методами организации и проведения научно-исследовательской деятельности в области биологии; - способами обработки получаемых данных и их интерпретации с использованием современных методов науки.

Компетенция ПК-3

способностью осуществлять преподавательскую деятельность в области биологии и руководить исследовательской работой обучающихся		
Знает	Умеет	Владеет
<ul style="list-style-type: none"> - методики работы с обучающимися - принципы составления плана исследования - методы анализа данных, полученных в результате научно-исследовательской работы 	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять преподавательскую деятельность - составлять план исследования - выбирать тему научно-исследовательской работы 	<ul style="list-style-type: none"> - методами составление плана научно-исследовательской работы - методами анализа полученных данных

Компетенция ПК-4

Способность формулировать и решать задачи в производственной и педагогической деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний в области зоологии		
Знает	Умеет	Владеет
<ul style="list-style-type: none"> - систематику животного мира - географию, морфологию животных - эволюцию, филогению - экологию, генетику, биохимию, физиологию животных - региональные особенности состояния популяций редких и исчезающих животных 	<ul style="list-style-type: none"> - устанавливать видовую принадлежность животных с использованием различных биологических критериев - проводить анализ собранного материала - квалифицированно использовать методики для проведения учетов в различных природно-географических условиях 	<ul style="list-style-type: none"> - методами учетов, обработки и анализа биоматериала - методами оценки качества ненарушенной и трансформированной природной среды - методиками расчета ущерба объектов животного мира

Компетенция ПК-5

способностью к разработке проектов и управлению научно-исследовательской деятельностью		
Знает	Умеет	Владеет
<ul style="list-style-type: none"> - основы управления научными коллективами, а также сложными производственно-технологическими процессами; - основы формирования научно-производственных проектов и управления ими. 	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать проекты и управлять ими, свободно отстаивать свою точку зрения в процессе запуска или реализации проекта или в процессе научной дискуссии и демонстрировать навыки управленческой работы при постановке экспериментов в производственных условиях, в научно-исследовательской лаборатории или инновационно-научно-исследовательском центре 	<ul style="list-style-type: none"> - уровнем знаний, позволяющим создавать эффективные проекты, модернизировать и корректировать их в процессе реализации на краткосрочную и долгосрочную перспективу, включая проекты по рационализации отраслей производства и работе научно-исследовательских лабораторий, центров и отделов отраслевых НИИ

Этап: Проведение промежуточной аттестации

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

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	<ul style="list-style-type: none"> - проблематику в области биологии; - методы организации и проведения мероприятий в соответствии с нормами биологической и научной этики; - методы анализа, способствующие развитию личности высококвалифицированного работника - методики работы с обучающимися - принципы составления плана исследования - методы анализа 	Отлично	<ul style="list-style-type: none"> - экологию популяций и сообществ животных - эволюционный подход при изучении животного мира - критерии оценки редкости животных - распределение животных по природно-географическим зонам - современные проблемы исследований в области зоологии - основные методы получения, обработки и организации в условиях производства и научной деятельности - используя современные методы науки, знает технику гистологических исследований, методы биоиндикации состояния среды, методологию фаунистических исследований, методику сбора и первичной

<p>данных, полученных в результате научно-исследовательской работы</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематику животного мира - географию, морфологию животных - эволюцию, филогению - экологию, генетику, биохимию, физиологию животных - региональные особенности состояния популяций редких и исчезающих животных - основы управления научными коллективами, а также сложными производственно-технологическими процессами; - основы формирования научно-производственных проектов и управления ими. 		<p>обработки характеристик населения животных, методы картографирования животного населения.</p> <ul style="list-style-type: none"> - знает нормы биологической и научной этики - раскрывает полное содержание научно-исследовательской деятельности, методов управления коллективом при формировании проектной деятельности, всех её особенностей, аргументировано обосновывает критерии выбора способов при решении профессиональных задач в проектной области и при управлении научно-исследовательской деятельности
	Хорошо	<ul style="list-style-type: none"> - систематику животных - основные жизненные формы - некоторые особенности внешнего и внутреннего строения животных - распределение животных по природно-географическим зонам - основы флористической географии и строения растений - знает современные микробиологические, иммунологические методы, но затрудняется интерпретировать полученные результаты.
	Удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> - основные систематические группы животных - некоторые особенности внешнего и внутреннего строения животных - распределение животных по природно-географическим зонам - слабо владеет информацией о современных проблемах исследований в области зоологии - знает не все современные методы биологических исследований, затрудняется в способах обработки полученных данных.
	Неудовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> - не ориентируется в вопросах систематики, методологии, анализа, строения растений, науки в области ботаники

			<ul style="list-style-type: none"> - не знает основных современных зоологических методов исследования, микрометодов для идентификации микроорганизмов, фитохимии как современного метода биологических исследований - допускает существенные ошибки при раскрытии методов и принципов управления научным коллективом при организации и управлении производственно-технологическими процессами
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - формировать работоспособные решения в коллективе; - адекватно подбирать средства и методы для решения поставленных задач в условиях производства в соответствии с нормами биологической и научной этики - осуществлять преподавательскую деятельность - составлять план исследования - выбирать тему научно-исследовательской работы - устанавливать видовую принадлежность животных с использованием различных биологических критериев - проводить анализ собранного материала - квалифицированно использовать методики для проведения учетов в различных природно-географических условиях - разрабатывать 	Отлично	<ul style="list-style-type: none"> - квалифицированно владеет различными методиками анализа биоматериала в различных природно-географических условиях - подбирать методики для решения производственных задач - умеет формулировать модельное представление о процессах на основе собственных исследований и литературных данных; - делать заключение, составлять акты и протоколы исследований; прогнозировать последствия; - умеет формировать работоспособные решения; - умеет смоделировать основные тесты микробиологических, иммунологических и ряда других биологических процессов. - формировать, излагать и анализировать материал, использовать фундаментальные знания естественнонаучных и профессиональных дисциплин для разработки проектов, постановке экспериментов
		Хорошо	<ul style="list-style-type: none"> - работать с определителями - устанавливать видовую принадлежность растений и животных - оценивает некоторые последствия принятого решения и готов нести за него ответственность перед собой и обществом; - подбирает средства и методы, но не в полной мере способен

	проекты и управлять ими, свободно отстаивать свою точку зрения в процессе запуска или реализации проекта или в процессе научной дискуссии и продемонстрировать навыки управленческой работы при постановке экспериментов в производственных условиях, в научно-исследовательской лаборатории или инновационно-научно-исследовательском центре		решать поставленные задачи в условиях производства; - умеет смоделировать основные тесты биологических процессов, но излагает и анализирует материал без использования фундаментальных естественно-научных знаний.
		Удовлетворительно	- слабо ориентируется в многообразии методик учетов; - оценивает некоторые последствия принятого решения, но не готов нести за него ответственность перед собой и обществом; при формулировке целей профессионального и личностного развития не учитывает тенденции развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностные особенности. - моделирует основные тесты биологических процессов, но излагает материал без использования фундаментальных естественно-научных знаний и не использует профессиональные дисциплины для разработки проектов и в постановке экспериментов.
		Неудовлетворительно	- показывает незнание критериев при оценке видовой принадлежности; - не умеет оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; не готов и не умеет моделировать динамику микробиологических процессов, формировать работоспособные решения в коллективе; - не владеет рекомендациями биологической и научной этики для формулировки представлений о процессах, происходящих в организме человека и в природе.
Владеет	- методами организации и проведения научно-исследовательской	Отлично	- методами учетов, обработки и анализа биоматериала в природных и урбанизированных

	<p>деятельности в области биологии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами обработки получаемых данных и их интерпретации с использованием современных методов науки. - методами составление плана научно-исследовательской работы - методами анализа полученных данных - методами учетов, обработки и анализа биоматериала - методами оценки качества ненарушенной и трансформированной природной среды - методиками расчета ущерба объектов животного мира - уровнем знаний, позволяющим создавать эффективные проекты, модернизировать и корректировать их в процессе реализации на краткосрочную и долгосрочную перспективу, включая проекты по рационализации отраслей производства и работе научно-исследовательских лабораторий, центров и отделов отраслевых НИИ 		<p>экосистемах</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами оценки качества ненарушенной и трансформированной природной среды - методиками расчета ущерба объектов растительного и животного мира - методами организации производственной работы в области биологии; - методами анализа и самоанализа; производственно-технологическими аспектами производства на уровне, позволяющем проявлять глубокие профессиональные знания; - владеет оценкой результатов деятельности по решению нестандартных профессиональных задач, полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения - владеет методами микроскопического наблюдения с использованием современных методов науки, приемами лабораторного анализа в биологии. - успешно демонстрирует знания, навыки и методы решения задач в области проектирования, их модернизирования и корректировке.
		Хорошо	<ul style="list-style-type: none"> - основными навыками расчета ущерба объектов животного и растительного мира - основными методами организации производственной работы в области биологии - успешно демонстрирует владение современными методами науки, но не достаточно использует ПЦР анализ и другие методы молекулярно-генетического уровня.

		Удовлетворительно	- частично владеет методиками изучения растений и животных; - владеет некоторыми методами биологических исследований в соответствии с нормами биологической и научной этики в конкретной ситуации, но не использует методы молекулярно-генетического уровня организации в конкретном эксперименте.
		Неудовлетворительно	- не владеет методиками изучения растений и животных; - не умеет осуществлять статистическую обработку полученных данных. Не способен ставить и решать поставленные задачи

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

Дисциплина 1. «Зоология»

Вопросы для текущего контроля успеваемости

Тема 1. Состояние, таксономическая характеристика и экология беспозвоночных животных Ханты-Мансийского автономного округа

Темы рефератов:

1. Основные таксономические группы беспозвоночных ХМАО
2. Особенности региональной фауны насекомых
3. Охраняемые виды беспозвоночных и состояние популяций видов на территории округа
4. Отряд Чешуекрылые ХМАО и Западной Сибири. Численно преобладающие и редкие виды, особенности их биологии.
5. Семейство Жужелицы ХМАО и Западной Сибири. Численно преобладающие и редкие виды, особенности их биологии.
6. Отряд Перепончатокрылые ХМАО и Западной Сибири. Численно преобладающие и редкие виды, особенности их биологии.

Вывод: Рефераты по предлагаемым темам позволяют оценить сформированность части следующих компетенций: ПК-4 способность формулировать и решать задачи в производственной и педагогической деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний в области зоологии, ПК-3 - способностью осуществлять преподавательскую деятельность в области биологии и руководить исследовательской работой обучающихся

Тема 2. Эколого-ихтиологические проблемы ХМАО

Темы для дискуссии:

1. Видовой состав рыб ХМАО.

2. Рыболовство.
3. Рыбоводство.
4. Редкие, исчезающие виды (подвиды) рыб ХМАО, внесенные в Красные книги МСОП, РФ, Тюменской области и ХМАО.
5. Рыбы как индикаторы пресноводных экосистем.

Темы проектов для творческой работы:

1. Неэксплуатируемые виды рыб. Рыболовство, рыбоводство в округе;
2. Инвазивные виды рыб ХМАО;
3. Виды акклиматизантов среди рыб.

*Вывод: Творческие задания и дискуссия по предлагаемым темам позволяют оценить сформированность части следующих компетенций: **ПК-3** способностью осуществлять преподавательскую деятельность в области биологии и руководить исследовательской работой, **ПК-4** способность формулировать и решать задачи в производственной и педагогической деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний в области зоологии.*

Тема 3. Эколого-герпетологические проблемы ХМАО

Темы проектов для творческой работы:

1. Видовой состав и география амфибий ХМАО.
2. Биология хвостатых амфибий.
3. Основные популяционные характеристики серой жабы.
4. Биология амфибий рода Rana.
5. Амфибии как индикаторы состояния природной среды.
6. Видовой состав и география рептилий ХМАО.
7. Биология обыкновенной гадюки.
8. Биология живородящей ящерицы.
9. Рептилии как индикаторы состояния природной среды.

*Вывод: Творческие задания по предлагаемым темам позволяют оценить сформированность части следующих компетенций: **ПК-3** способностью осуществлять преподавательскую деятельность в области биологии и руководить исследовательской работой, **ПК-4** способность формулировать и решать задачи в производственной и педагогической деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний в области зоологии.*

Тема 4. Эколого-орнитологические проблемы ХМАО

Темы сообщений:

1. Видовой состав и география.
2. Биология воробьинообразных.
3. Птицы как индикаторы состояния природной среды.
4. Охраняемые виды птиц Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
5. Редкие виды птиц ХМАО
6. Птицы Красных книг ХМАО, ЯНАО, Тюменской области.
7. История изучения птиц Западной Сибири.

*Вывод: Сообщения по предлагаемым темам позволяют оценить сформированность части следующих компетенций: **ПК-3** способностью осуществлять преподавательскую деятельность в области биологии и руководить исследовательской работой, **ПК-4** способность формулировать и решать задачи в производственной и педагогической деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний в области зоологии.*

Тема 5. Эколого-геоэкологические проблемы ХМАО

Темы для дискуссии:

1. История изучения млекопитающих Западной Сибири (ХМАО).
2. Видовой состав и география.
3. Биология зайцеобразных.
4. Биология хищных.
5. Биология грызунов.
6. Биология парнокопытных.
7. Инвазийные виды млекопитающих ХМАО
8. Редкие и исчезающие виды млекопитающих ХМАО
9. Охраняемые виды млекопитающих Западной Сибири

Вывод: Дискуссия по предлагаемым темам позволяют оценить сформированность части следующих компетенций: ПК-3 способностью осуществлять преподавательскую деятельность в области биологии и руководить исследовательской работой, ПК-4 способность формулировать и решать задачи в производственной и педагогической деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний в области зоологии.

Тема 6. Проблемы редких и исчезающих видов животных ХМАО

Темы рефератов:

1. Роль особо охраняемых природных территорий округа для поддержания биоразнообразия.
2. Основные нормативные документы и положения, направленные на охрану и рациональное использование животного мира ХМАО.
3. Красная книга ХМАО.
4. Порядок ведения Красной книги ХМАО.
5. Международный союз охраны природы (МСОП), направления его деятельности.
6. Красная книга РСФСР – документ перманентного действия.

Вывод: Реферат по предлагаемым темам позволяют оценить сформированность части следующих компетенций: ПК-3 способностью осуществлять преподавательскую деятельность в области биологии и руководить исследовательской работой, ПК-4 способность формулировать и решать задачи в производственной и педагогической деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний в области зоологии.

Дисциплина 2. Современные методы биологических исследований

Этап: проведение текущего контроля по дисциплине

Тема 1. Микрометоды для идентификации микроорганизмов различных групп. Автоматизация и компьютеризация в микробиологических исследованиях.

Вопросы для устного опроса:

1. Каковы общие правила работы для выделения культур микроорганизмов и приготовления бактериальной суспензии.
2. Этапы последовательной работы с тест системами для идентификации микроорганизмов.

3. Сущность методов для определения чувствительности к антибиотикам.
4. Как осуществляется иммунологический подбор к антибиотикам определенного ряда.

Устный опрос по предлагаемым вопросам позволяет оценить сформированность части следующих компетенций: ПК-2 способность осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области биологии с использованием современных методов науки в соответствии с нормами биологической и научной этики.

Тема 2. Современные иммунологические методы исследования

Темы доклада с презентацией:

1. В чем сущность метода розеткообразования с использованием эритроцитов барана.
2. Иммунофлюоресцентный тест, его постановка и результативность.
3. Какая реакция лежит в основе методики радиальной иммунодиффузии по Манчини.
4. В чем принцип фагоцитарного теста.
5. Ход определения и этапы постановки методики.
6. Вспомнить количественные показатели для оценки поглотительной способности нейтрофильных гранулоцитов. Когда фагоцитоз носит незавершенный характер? Как это можно подтвердить?
7. Как осуществляется определение общей окислительно-восстановительной способности нейтрофилов в тесте восстановления нитросинего тетразопия. Этапы постановки методики. Спонтанный и стимулированный НСТ-тест. Учет результатов реакции. Определение среднего цитохимического коэффициента по формуле Астальди-Верга.

Вывод: Доклады по данным темам позволяют оценить сформированность части следующих компетенций: ПК-2 способность осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области биологии с использованием современных методов науки в соответствии с нормами биологической и научной этики.

Тема 3. Фитохимия как современные методы биологических исследований

Темы доклада с презентацией:

1. Какие факторы окружающей среды влияют на выделение растениями биологически активных веществ.
2. Какова роль фитонцидов в популяциях биогеоценозах.
3. Какова значимость биологически активных веществ растений для некоторых учреждений при выполнении дизайнерских работ.

Вывод: Доклады по данным темам позволяют оценить сформированность части следующих компетенций: ПК-2 способность осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области биологии с использованием современных методов науки в соответствии с нормами биологической и научной этики.

Тема 4. Современные зоологические методы исследований

Темы реферата:

1. В чем особенности современных зоологических методов исследования.
2. Эколого-фаунистические подходы в исследованиях.
3. Как осуществляются количественные учеты животных.
4. Этапы изучения пространственного размещения и размножения животных.

5. Изучение питания животных (современные методы).
6. Сезонные миграции птиц (методы их изучения).

Вывод: Рефераты по данным темам позволяют оценить сформированность части следующих компетенций: ПК-2 способность осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области биологии с использованием современных методов науки в соответствии с нормами биологической и научной этики.

Тема 5. Изучение животного населения на ландшафтно-зональной основе

Темы реферата:

1. Оценка пространственной и временной динамики распределения видов и сообществ.
2. Эколого-экономическая оценка животного мира.
3. Как осуществляется сбор животных различных групп.
4. Каковы этапы первичной обработки населения животных.
5. В чем сущность пространственной динамики распределения видов и сообществ.

Вывод: Рефераты по данным темам позволяют оценить сформированность части следующих компетенций: ПК-2 способность осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области биологии с использованием современных методов науки в соответствии с нормами биологической и научной этики.

Дисциплина 3. Систематика животных, растений и микроорганизмов

Тема 1. Систематика – наука о разнообразии живых организмов

Практическое задание:

Заполнить таблицу:

Таблица «Международные кодексы и принципы номенклатуры»

1. Ботаническая номенклатура
2. Зоологическая номенклатура
3. Принципы таксономии микроорганизмов

Составить таблицы для каждого из следующих видов (выбрать 3 вида): лещ, сибирская минога, крошечная бурозубка, обыкновенная белка, обыкновенная лисица, ель сибирская пион уклоняющийся, багульник болотный, щитовник мужской, белокрыльник болотный, золотистый стафилококк кишечная палочка, сенная палочка.

Схема примерной таблицы по теме «Зоологическая номенклатура»

Таксономические категории	Таксоны
Тип	Хордовые (Chordata)
Подтип	Черепные (Craniata), или позвоночные (Vertebrata)
Класс	Лучеперые (Actinopterygii)
Отряд	Карпообразные (Cypriniformes)
Семейство	Карповые (Cyprinidae)
Род	Лещи (Abramis Cuvier, 1816)
Вид	Лещ <i>Abramis brama</i> (Linnaeus, 1758)

Вывод: Практическое задание (таблица) по данной теме позволяют оценить сформированность части следующей компетенции: ПК-2 - способность осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области биологии с использованием современных методов науки в соответствии с нормами биологической и научной этики.

Тема 2. Систематика высших споровых и голосеменных растений.

Вопросы для устного опроса:

1. Модели жизненных форм современных и вымерших голосеменных.
2. Почему древесные формы папоротников, хвощей, плаунов погибли, а голосеменные сохранились и заняли господствующее положение?
3. Таксономическое разнообразие голосеменных растений.

Практическое задание:

Заполнить таблицу:

Таблица «Морфологические характеристики таксономического разделения споровых растений»

Отдел	Класс	Особенности строения спорофита			Особенности строения гаметофита
		Строение побега, листа	Строение спороносной зоны	Преобладающий тип стели	
Плауновидные	Плауновые				
	Полушниковые (Шильниковые)				
Хвощевидные	Хвощевые				
Папоротниковые	Полиподиевые				
	Сальвиниевые				

Вывод: Вопросы для устного опроса и практическое задание (таблица) по данной теме позволяют оценить сформированность части следующей компетенции: **ПК-2** - способность осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области биологии с использованием современных методов науки в соответствии с нормами биологической и научной этики.

Тема 3. Систематика водорослей, грибов, лишайников.

Темы рефератов:

1. Характеристика отдела Oomycota. Основные представители.
2. Характеристика отдела Chytridiomycota. Основные представители.
3. Характеристика отдела Mucoromycota. Основные представители.
4. Характеристика отдела Эвгленовые. Основные представители.
5. Характеристика отдела Багрянки. Основные представители.
6. Характеристика отдела Диатомеи. Основные представители.
7. Характеристика отдела Бурые водоросли. Основные представители.
8. Характеристика отдела Зеленые водоросли. Основные представители.
9. Характеристика отдела Зигомисоты. Основные представители.
10. Характеристика отдела Аскомикоты. Основные представители.
11. Характеристика отдела Базидиомикоты. Основные представители.
12. Характеристика отдела Дейтеромикоты. Основные представители.
13. Характеристика отдела Лишайники. Основные представители.

Вопросы для устного опроса:

1. Назовите отличительные признаки царства растений.
2. Каковы принципы классификации водорослей на отделы.
3. Перечислите основные структуры талломов у водорослей.
4. Назовите абиотические факторы, которые влияют на состав и распределение водорослей в разных биотопах.
5. Какие черты строения и размножения грибов положены в основу их деления на классы?
6. Какие ядерные фазы чередуются в жизненном цикле аскомицетов и базидиомицетов?
7. Какие болезни культурных растений вызывают грибы?

Вывод: Вопросы для устного опроса и рефераты по данной теме позволяют оценить сформированность части следующей компетенции: ПК-2 - способность осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области биологии с использованием современных методов науки в соответствии с нормами биологической и научной этики.

Тема 4. Систематика прокариот и вирусов.

Темы рефератов:

1. Систематика бактерий. Отдел Cracilicutes. Характеристика групп и основных представителей.
2. Систематика бактерий. Отдел Firmicutes. Характеристика групп и основных представителей.
3. Систематика бактерий. Отдел Tenericutes. Характеристика групп и основных представителей.
4. Систематика бактерий. Отдел |Mendosicutes. Характеристика групп и основных представителей.
5. Принципы классификации и таксономии вирусов.
6. ДНК-содержащие вирусы
7. РНК-содержащие вирусы

Вывод: Рефераты по данной теме позволяют оценить сформированность части следующей компетенции: ПК-2 - способность осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области биологии с использованием современных методов науки в соответствии с нормами биологической и научной этики.

Тема 5. Состав и таксономическая структура беспозвоночных

Дискуссия:

1. Традиционные и современные подходы в систематике беспозвоночных
2. Основные принципы классификации животных.
3. Критерии вида
4. Фауна беспозвоночных животных.
5. Сравнительный анализ таксономической структуры беспозвоночных.
6. Представители типа членистоногих.

Вывод: Дискуссия по данной теме позволяет оценить сформированность части следующей компетенции: ПК-2 - способность осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области биологии с использованием современных методов науки в соответствии с нормами биологической и научной этики.

Тема 6. Молекулярно-генетические методы систематики.

Темы для дискуссии:

1. Преимущества и недостатки методов геносистематики.
2. Возможности использования в науке и производстве.
3. Использование молекулярно-генетических методов в эволюционных теориях и биосферном развитии Земли.
4. Методы молекулярного исследования
5. Молекулярно-генетические методы реферат
6. Молекулярная генетика человека
7. Молекулярно генетические методы исследования
8. Нарушения менделевского наследования

Вывод: дискуссия по данной теме позволяет оценить сформированность части следующей компетенции: ПК-2 - способность осуществлять научно-исследовательскую деятельность в

области биологии с использованием современных методов науки в соответствии с нормами биологической и научной этики.

Тема 7. «Систематика и определение типа Хордовые»

Темы рефератов:

1. Современная система органического мира. Таксономические категории в систематике животных (растений, микроорганизмов).
2. Вид как основная систематическая (таксономическая) категория.
3. Применение генетического и морфологического методов для диагностики видов-двойников.
4. Краткий очерк развития систематики животных (или растений, или микроорганизмов).
5. Система животного мира Аристотеля.
6. Современная система органического мира. Таксономические категории в систематике животных (растений, микроорганизмов).
7. К. Линней – основатель научной систематики.
8. Традиционные и современные подходы в систематике животных (растений, микроорганизмов).
9. Основные принципы классификации животных (растений, микроорганизмов).
10. Критерии вида.
11. Общая характеристика и систематика класса Млекопитающие.
12. Редкие виды млекопитающих Югры.

Вывод: рефераты по данной теме позволяют оценить сформированность части следующей компетенции: ПК-2 - способность осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области биологии с использованием современных методов науки в соответствии с нормами биологической и научной этики.

Тема 8. Систематика цветковых растений.

Вопросы для устного опроса:

1. Сравнительная характеристика двудольных и однодольных растений.
2. Признаки покрытосемянных растений. Основные различия классов двудольных и однодольных растений
3. Таксономическое разнообразие двудольных растений.
4. Основные порядки двудольных растений. Особенности строения генеративных органов. Разнообразие жизненных форм.
5. Основные семейства, морфологические особенности вегетативных и генеративных органов, роль во флоре, ресурсное значение двудольных растений.
6. Таксономическое разнообразие однодольных растений.
7. Основные порядки однодольных растений. Особенности строения генеративных органов. Разнообразие жизненных форм.
8. Основные семейства, морфологические особенности вегетативных и генеративных органов, роль во флоре, ресурсное значение однодольных растений.
9. Гипотезы происхождения покрытосемянных растений.

Практическое задание:

Заполнить таблицу:

Таблица «Морфологические характеристики таксономического разделения цветковых растений»

Название семейства, типовые растения	Формула цветка	Особенности цветка, не отраженные в формуле	Тип плода, особенности семян	Тип соцветия, опыление	Морфологические особенности вегетативных органов	Значение

Вывод: Вопросы для устного опроса и таблица по данной теме позволяют оценить сформированность части следующей компетенции: ПК-2 - способность осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области биологии с использованием современных методов науки в соответствии с нормами биологической и научной этики.

Дисциплина 4. Региональная экология

Тема 1. Особенности региональной экологии ХМАО

Вопросы для устного опроса:

1. Природно-экологические условия территории ХМАО.
2. Особенности геологического строения территории.
3. Геоморфологическая характеристика территории ХМАО.
4. Характеристика климатических условий.
5. Гидрография и гидрология.
6. Схемы районирования почвенного покрова территории.
7. Почвообразование и основные типы почв округа.
8. Схемы геоботанического районирования территории ХМАО.
9. Географо-генетический анализ флоры.
10. Общие закономерности растительного покрова Сибири.
11. Геоботаническое районирование, растительный покров ХМАО.
12. Экологическая политика ХМАО.
13. Особо охраняемые территории ХМАО.
14. Система мер по рациональному природопользованию на территории округа.

Вывод: Вопросы для устного опроса по данной теме позволяют оценить сформированность части следующей компетенции: ПК-5 способностью к разработке проектов и управлению научно-исследовательской деятельностью.

Тема 2. Техногенез и природные ландшафты

Вопросы для устного опроса:

1. Мониторинг состояния среды.
2. Фитоиндикация в системе биологического контроля состояния среды.
3. Озеленение городов и населенных пунктов, значение.
4. Интродукция и акклиматизация декоративных растений.
5. Влияние аварийных разливов нефти на растительный покров.
6. Устойчивость растений к нефтяному и солевому загрязнению.
7. Проблема рекультивации пойменных, болотных и лесных земель.
8. Фиторекультивация в системе рекультивации нефтезагрязненных земель.
9. Естественное восстановление растительного покрова нефтезагрязненных земель.
10. Эколого-биоморфологические свойства растений-пионеров нефтезагрязненных участков.
11. Понятие о ландшафте, компоненты, факторы дифференциации ландшафтной сферы.
12. Ландшафтообразующие процессы: природные и антропогенные.
13. Специфика ландшафтообразующих процессов в таежной зоне Западной Сибири.
14. Нефть, нефти Западной Сибири, состав, свойства, токсичность.
15. Факторы миграции углеводородов в ландшафтах.
16. Техногенез и природные ландшафты, экологические следствия воздействия техногенных нагрузок на ландшафты: механические и геохимические.
17. ХМАО – крупнейший регион нефтегазодобычи.
18. Влияние нефтегазового комплекса на природную среду. Влияние аварийных выбросов углеводородов на биоту.
19. Первичные техногенные нагрузки в районах нефтедобычи.

20. Организация наблюдений и контроля почв, загрязненных нефтью и нефтепродуктами.
21. Соотношение понятий «контрольные» и «фоновые» участки. Комплекс методов исследований.
22. Организация наблюдений и контроля загрязнения почв тяжелыми металлами и пестицидами.
23. Криолитозона, общая характеристика природных условий зоны.
24. Влияние нефтегазового комплекса на ландшафты криолитозоны.
25. Мониторинг почв мерзлотных областей.
26. Система наблюдений за состоянием режимов почв: гидрологическим, температурным, окислительно-восстановительным.

Вывод: Вопросы для устного опроса по данной теме позволяют оценить сформированность части следующей компетенции: ПК-5 способностью к разработке проектов и управлению научно-исследовательской деятельностью.

Тема 3. Микрофлора естественных и нарушенных водных систем округа

Вопросы для устного опроса:

1. Характеристика сообщества микроорганизмов стоячих, болотных и речных экосистем округа, их сезонная динамика.
2. Изменение численности и активности микроорганизмов водных систем в результате антропогенного воздействия.
3. Характеристика микробного сообщества пластовых вод и их использование для увеличения нефтеотдачи пластов.
4. Микробные и биохимические процессы в донных отложениях озер округа загрязненных нефтяными углеводородами, перспективные методы очистки подобных экосистем.
5. Биохимические и микробные процессы очистки промышленных и бытовых водных стоков.

Вывод: Вопросы для устного опроса по данной теме позволяют оценить сформированность части следующей компетенции: ПК-5 способностью к разработке проектов и управлению научно-исследовательской деятельностью.

Тема 4. Значение почвенной микрофлоры в формировании лесных экосистем

Вопросы для устного опроса:

1. Характеристика сообщества микроорганизмов почв в зависимости от географического расположения лесных зон округа.
2. Изменение численности эколого-трофических групп микроорганизмов в условиях антропогенного воздействия на лесные системы округа.
3. Восстановление и самовосстановление почв и почвенной микрофлоры нарушенной в результате пирогенного воздействия.
4. Восстановление и самовосстановление почв и почвенной микрофлоры нарушенной в результате заготовки древесины.
5. Микробные и биохимические препараты используемые для улучшения приживаемости разнообразного посадочного материала.

Вывод: Вопросы для устного опроса по данной теме позволяют оценить сформированность части следующей компетенции: ПК-5 способностью к разработке проектов и управлению научно-исследовательской деятельностью.

Тема 5. Участие специфической микрофлоры в формировании болотных и торфяных экосистем

Вопросы для устного опроса:

1. Характеристика анаэробного процесса болотных и торфяных почв, особенности и сезонная динамика.
2. Изменение активности разнообразных эколого-трофических групп микроорганизмов в условиях разнообразного антропогенного воздействия.
3. Взаимодействие пула микроорганизмов и ферментов с пулом беспозвоночных в условиях естественных и нарушенных гидроморфных почв.
4. Использование микроценоза болотных систем в качестве перспективных очистных элементов восстановления окружающей среды.

Вывод: Вопросы для устного опроса по данной теме позволяют оценить сформированность части следующей компетенции: ПК-5 способностью к разработке проектов и управлению научно-исследовательской деятельностью.

Тема 6. Экология отдельных групп животных Югры

Вопросы для устного опроса:

Тема: Экология насекомых, рыбообразных и рыб, амфибий, рептилий, птиц и млекопитающих

1. Особенности региональной фауны насекомых.
2. Охраняемые виды беспозвоночных и состояние популяций видов на территории округа.
3. Редкие, исчезающие виды (подвиды) рыб ХМАО, внесенные в Красные книги МСОП, РФ, Тюменской области и ХМАО-Югры.
4. Рыбы как индикаторы пресноводных экосистем.
5. Видовой состав и география амфибий ХМАО.
6. Амфибии как индикаторы состояния природной среды.
7. Видовой состав и география рептилий ХМАО.
8. Рептилии как индикаторы состояния природной среды.
9. Птицы как индикаторы состояния природной среды.
10. Млекопитающие как индикаторы состояния природной среды.

Вывод: Вопросы для устного опроса по данной теме позволяют оценить сформированность части следующей компетенции: ПК-5 способностью к разработке проектов и управлению научно-исследовательской деятельностью.

Перечень вопросов к контрольной работе:

1. Предмет, задачи, краткая история зоологии
2. Систематика и общая характеристика типа хордовые
3. Характеристика подтипа личиночно-хордовые
4. Ланцетник «Живая схема» типа хордовые
5. Систематика позвоночных
6. Особенности строения рыб в связи с их приспособлением к водной среде
7. Строение хрящевых рыб, отличия их от костных рыб
8. Лучепёрые рыбы
9. Кистепёрые рыбы особенности строения, образ жизни, распространение
10. Кровеносная система ланцетника
11. Кровеносная система рыб, особенности организации земноводных
12. Кровеносная система земноводных
13. Особенности организации рептилий
14. Характеристика чешуйчатых рептилий
15. Особенности строения змей
16. Характеристика черепах
17. Особенности строения крокодилов

18. Кровеносная система рептилий
19. Характеристика птиц, особенности организации их в связи с полётом
20. Характеристика бескилевых птиц, распространение
21. Характеристика килегрудых птиц
22. Кровеносная система птиц
23. Характеристика отрядов воробьиные, их практическое значение
24. Птицы выводковые и птенцовые
25. Общая характеристика класса млекопитающие
26. Подкласс первозвери
27. Характеристика сумчатых млекопитающих
28. Характеристика плацентарных млекопитающих
29. Характеристика отряда парнокопытные и непарнокопытные
30. Характеристика млекопитающих на примере грызунов
31. Особенности строения и жизнедеятельности хищных млекопитающих
32. Характеристика отряда приматы
33. Кровеносная система млекопитающих
34. Эволюция кровеносной системы позвоночных
35. Редкие виды высших споровых растений ХМАО.
36. Редкие виды голосеменных ХМАО.
37. Редкие виды цветковых растений ХМАО.
38. Редкие виды рептилий ХМАО.
39. Птицы Красной книги РФ, встречающиеся на территории ХМАО
40. Промысловые птицы ХМАО.
41. Редкие виды млекопитающих Югры.
42. Темы контрольных работ:
43. Эксперимент – важнейший метод научного исследования. История развития экспериментального метода в естественных науках.
44. Элементы научного знания. Уровни научного познания (теоретический и эмпирический). Объекты исследования на разных уровнях познания.
45. Критерии и нормы научности. Принцип верификации. Принцип фальсификации.
46. Частные методы исследования в биологии. Химические методы. Физические методы.
47. Методы цитологии и гистологии
48. Методы физиологии животных и человека
49. Методы физиологии растений
50. Методы молекулярной биологии, генетики и геномной инженерии
51. Методы изучения флоры
52. Гидробиологические методы
53. Методы изучения видового состава, численности и популяционной структуры птиц
54. Методы изучения видового состава, численности и популяционной структуры наземных членистоногих
55. Методы изучения видового состава, численности и популяционной структуры млекопитающих
56. Методы изучения видового состава, численности и популяционной структуры рыб
57. Методы изучения видового состава, численности и популяционной структуры рептилий и земноводных
58. Методы изучения фотосинтеза
59. Биоиндикационные методы
60. Основные представители высших споровых растений ХМАО.
61. Основные представители голосеменных ХМАО.
62. Основные представители цветковых растений ХМАО.
63. В чем суть теории соматической эволюции покрытосеменных?
64. Каковы принципы классификации покрытосеменных?

65. Признаки и классификация двудольных
66. Признаки и классификация однодольных
67. Разнообразие жизненных форм покрытосеменных растений.
68. Краткий очерк развития систематики животных.
69. Современная система органического мира. Таксономические категории в систематике животных.
70. Вид как основная систематическая (таксономическая) категория.
71. Традиционные и современные подходы в систематике беспозвоночных.
72. Традиционные и современные подходы в систематике позвоночных.
73. Основные принципы классификации животных.
74. Критерии вида.
75. Применение генетического и морфологического методов для диагностики видов-двойников.
76. Систематическое положение подтипа Бесчерепные (*Acanthia*). Основные представители.
77. Систематическое положение подтипа Оболочники (*Tunicata*).
78. Систематическое положение Круглоротых.
79. Систематическое положение подкласса Лопастеперых рыб.
80. Систематическое положение подкласса Лучеперых рыб.
81. Видовой состав земноводных ХМАО.
82. Общая характеристика и систематика класса Млекопитающие.

Этап: Проведение промежуточной аттестации по дисциплине модуля

Перечень примерных вопросов для сдачи кандидатского экзамена по модулю

Дисциплина «ЗООЛОГИЯ»

1. Особенности зоогеографического положения ХМАО.
2. Промысловые виды рыб ХМАО (география, экология).
3. Рыбы как индикаторы пресноводных экосистем.
4. Обзор герпетологических исследований на территории Западной Сибири.
5. Систематика земноводных и пресмыкающихся ХМАО. Особенности распределения по территории округа. Экология доминирующих видов. Редкие виды.
6. Использование амфибий в биоиндикации природной среды.
7. Основные диагностические признаки представителей рода *Rana*, обитающие на территории округа.
8. Кольцевание как один из методов орнитологических исследований.
9. Систематика млекопитающих ХМАО.
10. Териогеографическое районирование ХМАО.
11. Виды зверей, занимающие ведущее положение в пушных заготовках округа.
12. Редкие виды млекопитающих ХМАО.
13. Синантропные виды животных, их краткая экология в условиях округа.
14. Роль особо охраняемых природных территорий округа для поддержания биоразнообразия.
15. Основные нормативные документы и положения, направленные на охрану и рациональное использование животного мира ХМАО. Красная книга ХМАО.
16. Порядок ведения Красной книги ХМАО.
17. Эволюция органов слуха хордовых. Биоакустика. Сигнализация и пространственная ориентация животных.
18. Надкласс Рыбы. Основные черты организации, прогрессивные особенности, происхождение рыб и систематика надкласса.
19. Раздел Бесчелюстные: Круглоротые. Их происхождение, эволюция, особенности строения и физиологии. Древние и современные бесчелюстные.
20. Промысел животных. Биотехнические мероприятия. Проблемы медицинской и ветеринарной паразитологии.
21. Систематика современных групп пресмыкающихся. Линии эволюции пресмыкающихся, приведшие к происхождению млекопитающих и птиц.
22. Систематика хордовых.
23. Особенности лёгочного дыхания в разных классах сухопутных позвоночных.
24. Дивергенция, конвергенция и параллелизм в животном мире.
25. Функции кожи животных. Кожные железы и их функции. Кожные производные.
26. Современная система земноводных. Происхождение и эволюция.
27. Размножение и жизненные циклы. Формы размножения: бесполое, половое, партеногенетическое в разных типах и классах животных.
28. Эволюция способов передвижения и двигательного аппарата животных.
29. Учение о рекапитуляции. Биогенетический закон. Теория филэмбриогенеза А.Н. Северцова. Анаболия, девиация, архаллакис.
30. Зоогеография. Учение о центрах происхождения животных. Зоогеографическое районирование суши и Мирового океана.
31. Эволюция кровеносной системы у позвоночных. Переход к теплокровности (пойкилотермности). Адаптация у хладокровных и теплокровных животных.
32. Систематика, происхождение и эволюция млекопитающих.

33. Мочеполовая система позвоночных. Три типа почек. Их выводные пути и связи с половыми железами.
34. Скорость эволюционного прогресса в разных систематических группах и палеонтологический возраст. Эпохи расцвета и вымирания видов. Факторы вымирания.
35. Половая система хордовых и её эволюция. Способы оплодотворения: наружное, внутреннее. Яйцeroждение и живорождение.
36. Акклиматизация и реакклиматизация животных, результаты и последствия.
37. Прогрессивное развитие мозга позвоночных от рыб до птиц и млекопитающих. Симпатическая и парасимпатическая нервные системы.
38. Значение работ А.О. Ковалевского и Белла в обосновании существование типа хордовых.
39. Биологический и морфофизиологический прогресс по А.Н. Северцову.
40. Типы питания у животных. Значение трофической специализации в эволюции животных.
41. Нервно-гуморальная регуляция жизненных процессов организма и поведение животных на популяционно-видовом и биоценотическом уровнях.
42. Уровни организации живого.
43. Происхождение эукариот и прокариот: симбиотическая и сукцессивная гипотезы. Происхождение основных царств эукариот. Отличие животных от растений и грибов.
44. Особенности половой системы у кольчатых червей, моллюсков, членистоногих и иглокожих.
45. Вклад в развитие зоологии, внесённые выдающимися французскими учёными: Л. Бюффоном, Ж. Кювье, Э.Ж. Сент-Илером, Ж.Б. Ламарком.
46. Эволюция скелета позвоночных.
47. Понятие об ареале. Роль исторических, географических и экологических факторов в формировании ареала.

Дисциплина «СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ БИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

1. Правила и последовательность работы с микротест системами для идентификации микроорганизмов (выделение культуры, приготовление бактериальной суспензии, инокуляция).
2. Микрометоды определения антибиотикочувствительности микроорганизмов.
3. Система микробиологического мониторинга «МИКРОБ».
4. Применение программы «БАКТ» в микробиологическом мониторинге.
5. Методы автоматизированного определения антибиотикочувствительности с использованием готовых тест систем.
6. Методы определения процентного содержания иммунокомпетентных клеток.
7. Методы определения содержания иммуноглобулинов в сыворотке крови.
8. Методы определения функциональной активности нейтрофилов.
9. Основы гистологической техники.
10. Принципы и методы гистохимического окрашивания.
11. Использование ПЦР-анализа для биологических исследований.
12. Иммуноферментный анализ, принцип метода и его использование.
13. Принцип методов по определению лизоцима и системы комплимента в биологических жидкостях.
14. Фитохимия как современный метод биологических исследований.
15. Методы определения содержания аскорбиновой кислоты и ее производных.
16. Методы определения содержания каротиноидов и флавоноидов.
17. Методы определения содержания фотосинтетических пигментов.
18. Количественные учеты животных.

19. Методология фаунистических исследований.
20. Эколого-фаунистические исследования
21. Оценка сходства фаун и сообществ
22. Количественный анализ в зоогеографии.
23. Определение млекопитающих по краниологическим и одонтологическим признакам. Изучение возраста амфибий методом скелетохронологии.
24. Оценка пространственной и временной динамики распределения видов и сообществ. Эколого-экономические оценки животного мира.
25. Методы картографирования животного населения

Дисциплина «СИСТЕМАТИКА ЖИВОТНЫХ, РАСТЕНИЙ И МИКРООРГАНИЗМОВ»

1. Основные представители высших споровых растений ХМАО. Редкие виды.
2. Основные представители голосеменных ХМАО. Редкие виды.
3. Основные представители цветковых растений ХМАО. Редкие виды.
4. В чем суть теории соматической эволюции покрытосеменных?
5. Каковы принципы классификации покрытосеменных?
6. Признаки и классификация двудольных?
7. Признаки и классификация однодольных?
8. Разнообразие жизненных форм покрытосеменных растений.
- 9.
10. Краткий очерк развития систематики животных.
11. Современная система органического мира. Таксономические категории в систематике животных.
12. Вид как основная систематическая (таксономическая) категория.
13. Традиционные и современные подходы в систематике беспозвоночных.
14. Традиционные и современные подходы в систематике позвоночных.
15. Основные принципы классификации животных.
16. Критерии вида.
17. Применение генетического и морфологического методов для диагностики видов-двойников.
18. Систематическое положение подтипа Бесчерепные (Ascania). Основные представители.
19. Систематическое положение подтипа Оболочники (Tunicata).
20. Систематическое положение Круглоротых.
21. Систематическое положение подкласса Лопастеперых рыб.
22. Систематическое положение подкласса Лучеперых рыб.
23. Видовой состав земноводных ХМАО.
24. Редкие виды рептилий ХМАО.
25. Птицы Красной книги РФ, встречающиеся на территории ХМАО
26. Промысловые птицы ХМАО.
27. Общая характеристика и систематика класса Млекопитающие.
28. Редкие виды млекопитающих Югры.

Дисциплина «РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ»

1. Природно-экологические условия территории ХМАО.
2. Общие закономерности растительного покрова Сибири.
3. Геоботаническое районирование, растительный покров ХМАО.
4. Мониторинг состояния среды.
5. Влияние аварийных разливов нефти на растительный покров.
6. Экологическая политика и особо охраняемые территории ХМАО.
7. Система мер по рациональному природопользованию на территории округа.

8. Ландшафтообразующие процессы: природные и антропогенные.
9. Влияние нефтегазового комплекса на природную среду.
10. Роль особо охраняемых природных территорий округа для поддержания биоразнообразия.
11. Основные нормативные документы и положения, направленные на охрану и рациональное использование животного мира ХМАО. Красная книга ХМАО- Югры.
12. МСОП, направления его деятельности. Красная книга РСФСР – документ перманентного действия.
13. Особенности зоогеографического положения ХМАО.
14. Охраняемые виды (подвиды) птиц ХМАО, их экология.
15. Териогеографическое районирование ХМАО-Югры.
16. Синантропные виды животных, их краткая экология в условиях округа.
17. Акклиматизированные и реакклиматизированные виды животных ХМАО
18. Мероприятия по охране амфибий и рептилий в округе.
19. Проблема описторхоза: промежуточные и основные хозяева. Меры профилактики болезни.
20. Основные прокормители и переносчики вируса клещевого энцефалита. Районы, неблагополучные по клещевому энцефалиту. Профилактика энцефалита.
21. Сезонная динамика микробного сообщества различных водных экосистем округа.
22. Микробные и биохимические показатели изменения и стабильности водных экосистем в условиях разнообразного антропогенеза.
23. Определение состава и активности микробоценоза лесных экосистем округа по почвенному профилю.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций
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 незнакомыми биологическими терминами и понятиями, для чего используйте словари биологических 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.

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 зоологии 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 биологических 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

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

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 педиатрии сдается по программе, соответствующей той отрасли науки, к которой относится тема диссертации (согласно действующей номенклатуре специальностей научных работников) на кафедре детских болезней.

Цель кандидатского экзамена по специальности 14.01.08 Педиатрия в проверке приобретенных аспирантами и соискателями ученой степени кандидата наук знаний в области

современной педиатрии. Экзамен также ставит целью установить глубину профессиональных знаний соискателя ученой степени кандидата биологических наук, уровень подготовленности к самостоятельной научно-исследовательской работе.

Условием к допуску к экзамену является усвоение аспирантом материала дисциплин модуля.

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, 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: способностью осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области биологии с использованием современных методов науки в соответствии с нормами биологической и научной этики (ПК-2) способностью осуществлять преподавательскую деятельность в области биологии и руководить исследовательской работой обучающихся (ПК-3) способностью формировать и решать задачи в производственной и педагогической деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний в области зоологии (ПК-4) способностью в разработке проектов и управлению научно-исследовательской деятельностью (ПК-5).