

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

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор
по учебно-методической работе
Е.В. Коновалова

« 17 »  2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ СЕМИНАР
«НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК»**

Направление подготовки:
02.06.01 Компьютерные и информационные науки

Направленность программы:
Системный анализ, управление и обработка информации (информатика)

Отрасль науки
Технические науки

Квалификация
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения
Очная

Сургут, 2021 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями:

1) Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 02.06.01 Компьютерные и информационные науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 года №864.

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

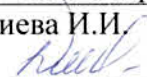
3) Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 марта 2014 г. №247 «Об утверждении Порядка прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня».

Автор программы:

канд.техн.наук, профессор Ф.Ф. Иванов



Согласование рабочей программы:

Подразделение (кафедра / библиотека)	Дата согласования	Ф.И.О., подпись нач. подразделения
Отдел комплектования и научной обработки документов	17.03.2021	Дмитриева И.И. 

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры автоматизированных систем обработки информации и управления «16» «03» 2021 года, протокол № 5.

Заведующий выпускающей кафедрой,
д-р техн.наук, профессор



К.И. Бушмелева

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета политехнического института «20» 03 2021 года, протокол № 02/21.

Председатель УМС,
ст.преподаватель



Е.Н. Паук

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Формирование научно-исследовательских компетенций в области технических наук, знакомство с базами современных научных исследований и методологией теоретических и экспериментальных исследований, овладение навыками и культурой научных исследований, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, подготовка к сдаче кандидатского экзамена по специальной дисциплине по научной специальности Системный анализ, управление и обработка информации (информатика).

Основными задачами учебной дисциплины «Научно-исследовательский семинар «Научные исследования в области технических наук» являются:

- способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности;
- способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях;
- способность к самостоятельному выполнению, критическому анализу и применению теоретических и практических знаний в сфере технических наук для собственных научных исследований;
- владение навыками квалифицированного анализа, комментирования, реферирования и обобщения результатов научных исследований, проведенных иными специалистами, с использованием современных методик и методологий, передового отечественного и зарубежного опыта;
- владение навыками участия в работе научных коллективов, исследующих широкую проблематику в области технических наук, подготовка и редактирование научных публикаций.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Научно-исследовательский семинар «Научные исследования в области технических наук» является обязательной дисциплиной, относится к базовой части, преподаётся в первом году обучения, в 1-ом семестре. Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные аспирантом в процессе освоения образовательных программ высшего образования в высшей школе при изучении специальных дисциплин по программам магистратуры, связанных с профессиональной деятельностью.

Требования к предварительной подготовке аспиранта: для успешного освоения дисциплины аспирант должен иметь глубокие фундаментальные знания и умения в области технических наук.

Изучение дисциплины происходит на основе и в единстве с дисциплинами:

- при изучении дисциплин базовой части «История и философия науки», «Иностранный язык»,
- при изучении обязательной дисциплины вариативной части «Методология диссертационного исследования и подготовки научных публикаций»,
- при проведении научных исследований и подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Знания, умения, навыки, приобретенные аспирантами в результате обучения по данной дисциплине, имеют широкое и непосредственно прикладное значение для всех последующих этапов научной работы и профессиональной деятельности по направлению научной специальности: при изучении дисциплин учебного и научно-исследовательского плана, выполнении самостоятельных научных исследований, подготовке научных статей и докладов, научно-квалификационной работы по научной специальности аспиранта.

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

- изучения обязательной дисциплины вариативной части «Педагогика и психология высшей школы»;
- изучения модуля дисциплин, направленных на подготовку к сдаче кандидатского экзамена «Системный анализ, управление и обработка информации (информатика)»;
- научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата технических наук;
- прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика);
- прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика);
- подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена, представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Компетенции, вырабатываемые данной дисциплиной, необходимы для успешного обучения в аспирантуре, для последующей профессиональной деятельности при решении прикладных и научно-исследовательских задач в области технических наук.

Компетенции, приобретенные аспирантом в результате изучения дисциплины, находят свое развитие, дополняются набором профессиональных компетенций в дисциплинах вариативной части ОПОП ВО по направлению **02.06.01 Компьютерные и информационные науки**, направленным на подготовку к сдаче кандидатского экзамена.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Общепрофессиональные

ОПК-1 способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий		
Знания	Умения	Навыки (опыт деятельности)
методологии и методов научного исследования, научного аппарата исследования, критериев оценки эффективности исследуемого объекта, этапов проведения эксперимента	применять методы научного исследования, составлять план проведения научного исследования, определять содержание научного исследования, обосновывать научный аппарат исследования	выбора и применения методов научного исследования, апробации результатов научного исследования
ОПК-2 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования		
Знания	Умения	Навыки (опыт деятельности)
основ культуры научного исследования в области технических наук, в том числе с использованием информационных и коммуникационных технологий	применять информационные и коммуникационные технологии в процессе работы над научным исследованием в области технических наук	применения способов информационно-коммуникационных технологий при работе над научным исследованием

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часов.

4.2. Содержание разделов.

№ п/п	Разделы (или темы) дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Коды компетенций	Формы текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации
		Лек.	Практ.	Лаб. раб.	Сам. раб.		
1	Обсуждение программы дисциплины. Основные термины и определения. Проблемы развития системы высшего образования в России и роль научных исследований в области технических наук в их решении.	-	2	-	4	ОПК-1, ОПК-2	Дискуссия Устный опрос Задания для самостоятельной работы
2.	Основные этапы научных исследований в области технических наук. Особенности и отличия от других областей	-	2	-	8	ОПК-1, ОПК-2	Дискуссия Устный опрос Задание для самостоятельной работы-задание 1
3.	Планирование научных исследований в области технических наук с учётом эволюционного развития	-	2	-	6	ОПК-1, ОПК-2	Дискуссия Реферат Задание для самостоятельной работы-задание 1
4.	Методологические основы научного исследования в области технических наук	-	2	-	8	ОПК-1, ОПК-2	Дискуссия Задание для самостоятельной работы-задание 2
5.	Методологическая структура научного исследования в области технических наук	-	2	-	6	ОПК-1, ОПК-2	Дискуссия Задание для самостоятельной работы-задание 2
6.	Проведение научных исследований в области технических наук и оценка их результатов	-	2	-	8	ОПК-1, ОПК-2	Защита рефератов Задание для самостоятельной работы
7.	Перспективы и прогнозы развития технических наук, способы интеграции с другими науками в смежных областях	-	2	-	6	ОПК-1, ОПК-2	Практическое задание Задание для самостоятельной работы
8.	Итоговое занятие	-	2	-	10	ОПК-1, ОПК-2	Защита практического задания Задание для самостоятельной работы
	Итого	0	16	0	56		Зачет

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

(Приложение к рабочей программе по дисциплине: Оценочные средства)

6. МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

6.1. В учебном процессе для проведения занятий, изложения и закрепления материала могут применяться следующие методы обучения:

- диспут;
- публичная защита письменных работ;
- подготовка и представление презентаций;
- групповой просмотр и обсуждение видеоматериалов.

6.2. При подготовке к занятиям обучающиеся обеспечены учебно-методической документацией и материалами.

6.3. Средства обучения включают:

- электронно-библиотечные системы;
- электронную информационно-образовательную среду Университета.

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Технология организации развивающей деятельности, интерактивные технологии обучения, личностно-ориентированные технологии, технологии индивидуализации и управления образовательным процессом, исследовательские методы обучения, информационно-коммуникационные и групповые технологии, технология развития критического мышления, дистанционные образовательные технологии.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Основная литература

1. Резник, Семен Давыдович. Аспиранты России: отбор, подготовка к самостоятельной научной и педагогической деятельности : Монография / Пензенский государственный университет архитектуры и строительства ; Пензенский государственный университет архитектуры и строительства. 2, перераб. и доп. Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. 236 с. URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=336415>.

2. Цыпин, Геннадий Моисеевич. Работа над диссертацией. Навигатор по "трассе" научного исследования : - / Цыпин Г. М. Москва : Издательство Юрайт, 2019. 35. (Высшее образование) . URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/445665>. ISBN 978-5-534-11574-1

3. Лапаева М.Г. Методология научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лапаева М.Г., Лапаев С.П.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 249 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78787.html>.— ЭБС «IPRbooks»

8.2. Дополнительная литература

1. Горохов, В. Г. Технические науки. История и теория (история науки с философской точки зрения) : монография / В. Г. Горохов. — Москва : Логос, 2012. — 512 с. — ISBN 978-5-98704-463-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/14326.html> (дата обращения: 24.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Левин В.И. История информационных технологий [Электронный ресурс]: учебник/ Левин В.И.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Саратов: Интернет-

Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020.— 750 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89440.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Синченко, Георгий Чонгарович (1961-). Логика диссертации [Текст] : [учебное пособие для соискателей степени кандидата наук] / Г. Ч. Синченко. 3-е издание, переработанное и дополненное. Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2013. 285, [2] с. : ил. ; 22. (Высшее образование) .

8.2.1. Периодические издания (научные журналы)

1. Известия высших учебных заведений. Нефть и газ : научно-практический журнал. Тюмень : Тюменский Государственный нефтегазовый университет, 2005-2007, 2009- .

2. Информационно-управляющие системы : научный журнал. Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, 2019. URL: <http://www.elibrary.ru/titles.asp?id=25785>. ISSN 1684-8853.

3. Конструкции из композиционных материалов : межотраслевой научно-технический журнал [Текст]. М. : Федеральное государственное унитарное предприятие "Научно-технический центр оборонного комплекса "Компас", 2010-2018. ISSN 2073-2562.

4. Механика композиционных материалов и конструкций : всероссийский научный журнал. Москва : Институт прикладной механики Российской академии наук, 2019- . URL: <http://www.elibrary.ru/titles.asp?id=7897>. ISSN 1029-6670.

6. Электротехника : Ежемесячный научно-технический журнал / Учредители : Департамент машиностроения Минпрома и др. М. : Знак, 1989-1990,1994-..

8.2.2. Электронно-библиотечные системы:

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

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

3. Электронно-библиотечная система IPRbooks (Базовая коллекция). <http://iprbookshop.ru>

Правообладатель: ООО «Ай Пи Эр Медиа».

4. Консультант студента. «Консультант студента для медицинского вуза» <http://www.studmedlib.ru>

Правообладатель: ООО «Институт проблем управления здравоохранением» (ИПУЗ)»

5. Консультант студента. «Электронная библиотека технического ВУЗа» <http://www.studentlibrary.ru>

Правообладатель: ООО «Политехресурс».

6. Электронная библиотечная система «Юрайт» <https://biblio-online.ru/>

Правообладатель: ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ».

8.3. Лицензионное программное обеспечение

Microsoft Office

8.4. Современные профессиональные базы данных

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

Правообладатель: ООО «Научная электронная библиотека».

2. Евразийская патентная информационная система (ЕАПАТИС) (<http://www.eapatis.com>)

Правообладатель: ФС по интеллектуальной собственности ФГБУ "ФИПС".

3. Национальная электронная библиотека (НЭБ) (nab.ru)

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

4. Электронная Библиотека Сбербанка <http://sberbanklib.ru>

8.5. Международные реферативные базы данных научных изданий

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

Правообладатель: НП «НЭИКОН»

2. «Scopus» <http://www.scopus.com>

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

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

Правообладатель: НП "НЭИКОН".

4. Электронные книги Springer Nature <https://link.springer.com/>

Правообладатель: ФГБУ ГПНТБ России/ компания Springer Customer Service Center GmbH

5. Springer Journals – полнотекстовая коллекция электронных журналов издательства.

8.6. Информационные справочные системы

[Гарант](#)

Правообладатель: ООО "Гарант - ПРОНет".

[КонсультантПлюс](#)

Правообладатель: ООО "Информационное агентство "Информбюро".

8.7 Интернет-ресурсы

1. Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mon.gov.ru>

2. Федеральное агентство по образованию [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ed.gov.ru>

3. Федеральное агентство по науке и образованию [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fasi.gov.ru>

4. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.ru>

5. Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru

6. Российский образовательный правовой портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.law.edu.ru>

8.8. Методические материалы

1. Иванов, Федор Федорович (кандидат технических наук; 1949-). Подготовка научного доклада аспиранта при итоговой государственной аттестации [Текст] : методические рекомендации / Ф. Ф. Иванов ; Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, БУ ВО "Сургутский государственный университет", Кафедра автоматизированных систем обработки информации и управления. Сургут : Издательский центр СурГУ, 2016. 27 с.

2. Информационные технологии в науке и образовании [Электронный ресурс] : методические рекомендации / авт.-сост. М. А. Кобякова. – Сургут : Сургутский государственный университет, 2015. – Режим доступа : http://lib.surgu.ru/fulltext/umm/2611_Информационные_технологии

3. Методология диссертационного исследования и подготовки научных публикаций : методические указания по изучению дисциплины и проведению занятий / Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного

округа - Югры, БУ ВО "Сургутский государственный университет", Институт экономики и управления, Кафедра экономических и учетных дисциплин ; составитель: Л. В. Зубарева. Сургут : БУ ВО "Сургутский государственный университет", 2020. 1 файл (832 006 байт). URL: <https://elib.surgu.ru/local/umr/1141>.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) для проведения занятий семинарского типа

Лекционная аудитория № 805 оснащена специализированной мебелью и техническими средствами обучения: меловая доска, мобильный проекционный экран, портативный проектор, ноутбук, точка доступа Wi-Fi.

б) для проведения групповых и индивидуальных консультаций

Лекционная аудитория № 806 оснащена специализированной мебелью и техническими средствами обучения: меловая доска, мобильный проекционный экран, портативный проектор, ноутбук, точка доступа Wi-Fi.

в) для текущего контроля и промежуточной аттестации

Лекционная аудитория № 805 оснащена специализированной мебелью и техническими средствами обучения: меловая доска, мобильный проекционный экран, портативный проектор, ноутбук, точка доступа Wi-Fi.

г) для самостоятельной работы

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

№ п/п	Местонахождение	Название зала
3.	442	Зал естественно-научной и технической литературы
4.	439	Зал экономической и юридической литературы
5.	441	Зал иностранной литературы

д) для хранения и профилактического обслуживания оборудования

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

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

10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ АСПИРАНТАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

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

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

– использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, включая наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;

– использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания,

– использование специальных учебников, учебных пособий и дидактических

материалов,

- использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования,
- предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь,
- проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий,
- обеспечение доступа в здания организаций и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение программы аспирантуры.

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

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

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

присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

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

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

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

обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

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

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

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

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Приложение к рабочей программе по дисциплине

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ СЕМИНАР
«НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК»**

Направление подготовки:

02.06.01 Компьютерные и информационные науки

Направленность программы:

Системный анализ, управление и обработка информации (информатика)

Отрасль науки

Технические науки

Квалификация

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения

Очная

Сургут, 2021 г.

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

Проведение текущего контроля успеваемости по дисциплине

Тема 1. Обсуждение программы дисциплины. Основные термины и определения. Проблемы развития системы высшего образования в России и роль научных исследований в области технических наук в их решении.

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Наука и ее роль в развитии общества. Наука как система знания, наука как деятельность.
2. Современная классификация наук и ее отражение в образовании.
3. Понятие парадигмы. Циклы развития науки (по Куру). Естественные, социальные и гуманитарные науки.
4. Основные проблемы высшего профессионально-технического образования в России.
5. Современная стратегия обновления и развития высшего образования.
6. Профессиональное сознание как результат и условие успешности профессиональной социализации личности специалиста

Вопросы для аудиторной дискуссии:

1. Государственная образовательная политика в России на современном этапе развития общества.
2. Национальные проекты в области образования.
3. Модернизация российского образования. Изменение технологий образования.
4. Проблемы стандартизации в образовании.
5. Роль и значение социальных сетей в поддержке научных исследований.

Задания для самостоятельной работы:

1. Этические проблемы научной деятельности.
2. Законодательная база научной деятельности.
3. Отличие фундаментального исследования от прикладного.
4. Методологические параметры научного исследования.

Вывод: дискуссия, устный опрос, задания для самостоятельной работы позволяют оценить сформированность следующих компетенций:

ОПК-1 (знания, умения, навыки (опыт деятельности));

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

Тема 2. Основные этапы научных исследований в области технических наук. Особенности и отличия от других областей

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Основные проблемы высшего образования.
2. Международные системы оценки качества образования.
3. Проблема качества образования в современной России.
4. Национальный проект «Образование» и профессиональный стандарт педагога», их реализация в нашем регионе.
5. Проблематика региональных и муниципальных программ развития образования.
6. Социокультурная обусловленность научного познания
7. Понятия метода, принципа, способа познания.

Вопросы для аудиторной дискуссии:

1. Строгое соблюдение последовательности или рекурсивный характер реализации научных исследований?
2. Необходимость реализации всех этапов научных исследований. Модели базовых этапов.

3. Зависимость плана исследований от критериев и оценок новизны, теоретической и практической значимости.
4. Сравнительный анализ объектов, предметов исследования в области технических наук и в других науках.
5. Характер экспериментальных исследований в технической сфере.
6. Особенности комплексных и циклических исследований в области технических наук.
7. Связь жизненных циклов компонент автоматизированных систем с планами научных исследований.

Задания для самостоятельной работы:

1. Этические проблемы научной деятельности.
2. Законодательная база научной деятельности.
3. Отличие фундаментального исследования от прикладного.
4. Методологические параметры научного исследования.

Вывод: дискуссия, устный опрос, задания для самостоятельной работы позволяют оценить сформированность следующих компетенций:

ОПК-1 (знания, умения, навыки (опыт деятельности));

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

Тема 3. Планирование научных исследований в области технических наук с учётом эволюционного развития

Тематика рефератов:

1. Философские и общенаучные принципы и методы научного познания.
2. Общенаучные подходы в научном исследовании.
3. Общенаучные методы познания.
4. Методы эмпирического исследования.
5. Методы теоретического исследования.
6. Понятие и признаки новизны научного исследования.
7. Критерии новизны эмпирических исследований.
8. Разработка новых методов и методик осуществления эмпирических исследований.
9. Критерии новизны теоретических исследований.

Вопросы для аудиторной дискуссии:

1. Влияние инновационной практики на развитие научных исследований.
2. Структура организаций, занятых научно-исследовательской деятельностью в России и за рубежом.
3. Наукограды и их роль в развитии науки в государстве, способы их организации, классификация.
4. Технопарки, как способ быстрого внедрения результатов как прикладных, так и фундаментальных исследований.
5. Технопарк, как база проведения экспериментальных исследований и повышения квалификации научных кадров и развития изобретательства и рационализаторства.

Задания для самостоятельной работы:

1. Общенаучные методы познания.
2. Методы эмпирического исследования.
3. Методы теоретического исследования.
4. Понятие научного факта.
5. Понятие и требования к научной гипотезе.
6. Научное доказательство и опровержение.
7. Понятие и виды теорий.
8. Обоснование актуальности исследования.
9. Объект и предмет исследования.
10. Формулирование проблемы исследования.

11. Показатели новизны исследования. Апробация и презентация научного исследования в области технических наук.

Вывод: дискуссия, рефераты, задания для самостоятельной работы позволяют оценить сформированность следующих компетенций:

ОПК-1 (знания, умения, навыки (опыт деятельности));

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

Тема 4. Методологические основы научного исследования в области технических наук

Вопросы для аудиторной дискуссии:

1. Понятие методологии научного исследования в области технических наук. Чем обусловлена роль методологии в научном исследовании?
2. Понятие методики научного исследования. Имеет ли смысл различать методологию и методику?
3. Функции методологии науки. Не ограничивают ли методология и методика творчество исследователя?
5. Содержание и структура методологической культуры исследователя. Каковы наилучшие формы повышения методологической культуры исследователя и преподавателя?

Задания для самостоятельной работы:

1. Понятие методологии научного исследования.
2. Функции методологии науки.
3. Актуальность научного исследования.
4. Объект и предмет научного исследования.
5. Формулировка цели научного исследования.
6. Задачи научного исследования.
7. Понятие методологии научного знания.
8. Уровни методологии: философская методология, общенаучная методология, конкретно-научная методология.
9. Антропоцентрическая парадигма науки и образования.

Вывод: дискуссия, задания для самостоятельной работы позволяют оценить сформированность следующих компетенций:

ОПК-1 (знания, умения, навыки (опыт деятельности));

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

Тема 5. Методологическая структура научного исследования в области технических наук

Вопросы для аудиторной дискуссии:

1. Актуальность научного исследования. Необходима ли актуальность для фундаментального исследования?
2. Объект и предмет научного исследования. Каков практический и теоретический смысл различения объекта и предмета?
3. Проблема и тема научного исследования. Целесообразно ли изменять тему по мере исследования?
4. Формулировка цели научного исследования. Каково соотношение абстрактной и конкретной цели?
5. Задачи научного исследования. Как они соотносятся с логикой исследования?

Задания для самостоятельной работы:

1. Критерии новизны исследования.
2. Понятия метода, принципа, способа познания.

3. Философские и общенаучные принципы и методы научного познания.
4. Общенаучные подходы в научном исследовании.

Вывод: дискуссия, задания для самостоятельной работы позволяют оценить сформированность следующих компетенций:

- ОПК-1 (знания, умения, навыки (опыт деятельности));
ОПК-2 (знания, умения, навыки (опыт деятельности)).

Тема 6. Проведение научных исследований в области технических наук и оценка их результатов

Примерные темы научных исследований (рефератов):

1. Адаптация обучающихся первого курса к обучению в техническом вузе в условиях информатизации образования.
2. Активизация учебно-познавательной деятельности учащихся профессиональных образовательных организаций на основе оптимального сочетания средств обучения.
3. Дифференцированное математическое образование обучающихся средних профессиональных учебных заведений технического профиля.
4. Интеграция общекультурных и профессиональных компетенций как фактор подготовки будущих специалистов в условиях модернизации университетского образования.
5. Развитие навыков межличностного общения в процессе профессиональной подготовки обучающихся технических вузов.
6. Региональная система непрерывного многоуровневого профессионального образования.
7. Организационно-педагогические условия развития ораторской речи преподавателя технического вуза в процессе дополнительного профессионального образования.
8. Роль учёта эволюционного развития вычислительной техники и программного обеспечения в появлении новых методов и средств обработки информации.
9. Значение научных исследований в классической математике для информатики и её основных разделов: глобальные и базовые информационные технологии и автоматизированные интеллектуальные системы.
10. Влияние полученных результатов в научных исследованиях по физике на появление новых направлений развития в информатике.
11. Предпосылки и необходимость в научно-технической революции в познании.
12. Влияние технопарков и техноградов на взаимное, комплексное развитие научных исследований в технической сфере.
13. Взаимосвязь достижений в области технических наук и в области экономических и гуманитарных наук.

Задания для самостоятельной работы:

Подготовка презентации научного исследования

Вывод: защита реферата, задания для самостоятельной работы позволяют оценить сформированность следующих компетенций:

- ОПК-1 (знания, умения, навыки (опыт деятельности));
ОПК-2 (знания, умения, навыки (опыт деятельности)).

Тема 7. Перспективы и прогнозы развития технических наук, способы интеграции с другими науками в смежных областях

Практическое задание:

1. По области исследований и проблеме выделить объект, предмет исследований, цель и задачи исследования.
2. Обосновать актуальность, новизну, и теоретическую/практическую значимость.
3. Сформулировать и защитить название темы диссертации.

Области исследований:

1. Строительство: проблема - «вечная» задержка сдачи объектов.
2. Образование: проблема-слабая эффективность использования бюджетных средств на обучение конкретного студента.
3. Финансы, бюджет: проблема-система торгов на госзаказ не всегда оптимальна и эффективна.
4. Система выборов: проблема – сменяемость лидеров.
5. Обмен данными в коммуникационной системе: проблема-поддержка целостности и актуальности.
6. Надежность системы: проблема- баланс надёжности и коэффициента резервирования всех элементов, обеспечивающих устойчивость.
7. Доставка данных в глобальной сети: проблема-оптимизация структуры сети и минимизации времени реакции при запросах.
8. Патентование: проблема- появление многочисленных клонов-дублей одного и того же изобретения.
9. Система учета цитирования: проблема - «дутые» ссылки, заикливание, сговор участников и выявление заказных эффектов цитирования.
10. Реконструкция исторических зданий: проблема – сохранение внешнего облика в сочетании с новой функциональностью содержания.
11. Человек-машина: проблема- человеческий фактор, основная причина нарушения функционирования.
12. История: проблема-фальсификация исторических фактов и событий.
13. Глобальное потепление: проблема-затопление прибрежных естественных и искусственных сооружений.
14. Взаимозаменяемость компонент систем: проблема обеспечение максимальной совместимости при заменах однородных и неоднородных компонент.
15. Безопасность полётов всех видов воздушных судов и объектов в ночное время: проблема – раннее гарантированное опознавания и идентификация объекта, своевременное снятие угрозы столкновения.
16. Экология мегаполиса: проблема – несвоевременная уборка бытовых и промышленных отходов.
17. Обеспечение питьевой водой мегаполиса: проблема – обеспечение качества воды.
18. Управление крупным железнодорожным узлом: проблема – соблюдение графиков движения при пиковых нагрузках.

Задания для самостоятельной работы:

Общенаучные подходы в научном исследовании.

Вывод: практическое задание, задания для самостоятельной работы позволяют оценить сформированность следующих компетенций:

ОПК-1 (знания, умения, навыки (опыт деятельности));

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

Тема 8. Итоговое занятие

Практическое задание: подготовка научного исследования к защите.

Вывод: защита практического задания позволяет оценить сформированность следующих компетенций:

ОПК-1 (знания, умения, навыки (опыт деятельности));

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

Этап: Проведение промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации освоения дисциплины является зачет.

Результаты контроля знаний оцениваются по двухбалльной шкале с оценками: «зачтено»; «не зачтено».

Планируемые результаты обучения	Оценка	Критерий оценивания
Знания (п.3 РПД)	Зачтено	<p><i>Аспирант знает:</i></p> <p>методологию и методы научного исследования, научный аппарат исследования, критерии оценки эффективности исследуемого объекта, этапы проведения эксперимента;</p> <ul style="list-style-type: none">– основы культуры научного исследования в области технических наук, в том числе с использованием информационных и коммуникационных технологий;– особенности проведения эксперимента, статистической обработки и анализа полученных данных по итогам научно-исследовательской работы;– методику интерпретации результатов исследования;– особенности организации учебного процесса в вузе и его учебно-методического обеспечения;– структуру и цели образовательного процесса;– методологические принципы научной деятельности;– методические приемы научной деятельности;– содержание основных документов федерального государственного образовательного стандарта высшего образования;– содержание профессионального педагогического образования и определяющие его факторы;– принципы разработки и анализа учебного плана, рабочей программы и другой учебно-программной документации.
	Не зачтено	<p><i>Аспирант не знает:</i></p> <p>методологию и методы научного исследования, научный аппарат исследования, критерии оценки эффективности исследуемого объекта, этапы проведения эксперимента;</p> <ul style="list-style-type: none">– основы культуры научного исследования в области технических наук, в том числе с использованием информационных и коммуникационных технологий;– особенности проведения эксперимента, статистической обработки и анализа полученных данных по итогам научно-исследовательской работы;

	<ul style="list-style-type: none"> – методику интерпретации результатов исследования; – особенности организации учебного процесса в вузе и его учебно-методического обеспечения; – структуру и цели образовательного процесса; – методологические принципы научной деятельности; – методические приемы научной деятельности; – содержание основных документов федерального государственного образовательного стандарта высшего образования; – содержание профессионального педагогического образования и определяющие его факторы; – принципы разработки и анализа учебного плана, рабочей программы и другой учебно-программной документации.
Умения (п.3 РПД)	<p><i>Аспирант умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> применять методы педагогического исследования, составлять план проведения научного исследования, определять содержание научного исследования, обосновывать научный аппарат исследования; – применять информационные и коммуникационные технологии в процессе работы над научным исследованием в области педагогических наук; – проводить и анализировать педагогический эксперимент, интерпретировать результаты педагогического исследования, опубликовывать результаты исследования. – поэтапно диагностировать и преобразовывать в практике психолого-педагогического исследования; – апробировать результаты психолого-педагогического исследования; – применять методику интерпретации результатов исследования; – моделировать, осуществлять и оценивать образовательный процесс и проектировать программы дополнительного профессионального образования в соответствии с потребностями работодателя; – прогнозировать и проектировать реальные педагогические задачи; – оценивать качество учебно-методических материалов, предназначенных для обучающихся; – выбирать эффективную форму оценки качества обучения, а также проводить контроль знаний

	<p>обучающихся;</p> <ul style="list-style-type: none"> – строить образовательные программы; – создавать социально-педагогические условия, благоприятствующие целостному формированию личности обучающегося; – обоснованно выбирать и эффективно использовать образовательные технологии, методы и средства обучения и воспитания с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося; – выбирать и использовать образовательные технологии; – создавать социально-педагогические условия, благоприятствующие целостному формированию личности обучающегося; – выбирать технологию в зависимости от целей и задач, решаемых в педагогическом процессе и уровня обученности, воспитанности учащихся; – анализировать различные педагогические технологии; – анализировать источники информации; – ориентироваться в информационном потоке; – применять ИКТ в процессе мониторинга и экспертизы результатов учебной деятельности; – анализировать существующую нормативную и учебно-программную документацию, обосновывать внесение изменений в эту документацию, а также обновлять ее и при необходимости разрабатывать; – отбирать необходимый дидактический материал и конструировать предметное содержание обучения.
Не зачтено	<ul style="list-style-type: none"> – не умеет применять методы педагогического исследования, составлять план проведения научного исследования, определять содержание научного исследования, обосновывать научный аппарат исследования; – не умеет применять информационные и коммуникационные технологии в процессе работы над научным исследованием в области педагогических наук; – не умеет проводить и анализировать педагогический эксперимент, интерпретировать результаты педагогического исследования, опубликовывать результаты исследования. – не умеет поэтапно диагностировать и преобразовывать в практике психолого-педагогического исследования; – не умеет апробировать результаты психолого-педагогического исследования;

	<ul style="list-style-type: none"> – не умеет применять методику интерпретации результатов исследования; – не умеет моделировать, осуществлять и оценивать образовательный процесс и проектировать программы дополнительного профессионального образования в соответствии с потребностями работодателя; – не умеет прогнозировать и проектировать реальные педагогические задачи; – не умеет оценивать качество учебно-методических материалов, предназначенных для обучающихся; – не умеет выбирать эффективную форму оценки качества обучения, а также проводить контроль знаний обучающихся; – не умеет строить образовательные программы; – не умеет создавать социально-педагогические условия, благоприятствующие целостному формированию личности обучающегося; – не умеет обоснованно выбирать и эффективно использовать образовательные технологии, методы и средства обучения и воспитания с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося; – не умеет выбирать и использовать образовательные технологии; – не умеет создавать социально-педагогические условия, благоприятствующие целостному формированию личности обучающегося; – не умеет выбирать технологию в зависимости от целей и задач решаемых в педагогическом процессе и уровня обученности, воспитанности учащихся; – не умеет анализировать различные педагогические технологии; – не умеет анализировать источники информации; – не умеет ориентироваться в информационном потоке; – не умеет применять ИКТ в процессе мониторинга и экспертизы результатов учебной деятельности; – не умеет анализировать существующую нормативную и учебно-программную документацию, обосновывать внесение изменений в эту документацию, а также обновлять ее и при необходимости разрабатывать; – не умеет отбирать необходимый
--	--

		<p>дидактический материал и конструировать предметное содержание обучения.</p>
<p>Навыки (опыт деятельности) (п.3 РПД)</p>	<p>Зачтено</p>	<p><i>Аспирант владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками выбора и применения методов педагогического исследования, апробации результатов научного исследования; – способами применения информационно-коммуникационных технологий при работе над научным исследованием; – навыками проведения и интерпретации результатов педагогического исследования, публикации научного исследования; – этапами практической диагностики и преобразования в психолого-педагогическом поиске; – особенностями апробирования результатов психолого-педагогического исследования; – методикой интерпретации результатов исследования; – способностью моделировать, осуществлять и оценивать образовательный процесс и проектировать программы дополнительного профессионального образования в соответствии с потребностями работодателя; – навыками разработки некоторых элементов учебно-методического обеспечения учебного процесса (презентация, руководство для обучающихся, тесты и пр.); – способами воспитательных воздействий на обучающихся; – навыком контроля и формирования у обучающихся необходимых знаний, умений, навыков; – современной информационной и библиографической культурой; – педагогической теории и практики вузовского обучения при решении профессиональных задач; – образовательными технологиями, методами и средствами обучения и воспитания с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося; – технологией планирования, организации и управления инновационной деятельностью в образовательном учреждении; – навыками осуществления поиска информации по полученному заданию, сбора, анализа данных, необходимых для решения поставленных задач; – различными методиками технологиями и приемами обучения;

	<ul style="list-style-type: none"> – способами использования различных методик, технологий обучения в соответствии с возрастными, индивидуально-психологическими особенностями учащихся и уровнем их обученности; – навыками анализа информационного пространства образовательной организации, результатов учебной деятельности; – методами анализа существующей нормативной и учебно-программной документации; – методами преподавания отдельных разделов курса; – основами управления учебно-познавательной деятельности обучающихся.
Не зачтено	<ul style="list-style-type: none"> – не владеет навыками выбора и применения методов педагогического исследования, апробации результатов научного исследования; – не владеет способами применения информационно-коммуникационных технологий при работе над научным исследованием; – не владеет навыками проведения и интерпретации результатов педагогического исследования, публикации научного исследования; – не владеет этапами практической диагностики и преобразования в психолого-педагогическом поиске; – не владеет особенностями апробирования результатов психолого-педагогического исследования; – не владеет методикой интерпретации результатов исследования; – не владеет способностью моделировать, осуществлять и оценивать образовательный процесс и проектировать программы дополнительного профессионального образования в соответствии с потребностями работодателя; – не владеет навыками разработки некоторых элементов учебно-методического обеспечения учебного процесса (презентация, руководство для обучающихся, тесты и пр.); – не владеет способами воспитательных воздействий на обучающихся; – не владеет навыком контроля и формирования у обучающихся необходимых знаний, умений, навыков; – не владеет современной информационной и библиографической культурой;

	<ul style="list-style-type: none"> – не владеет педагогической теорией и практики вузовского обучения при решении профессиональных задач; – не владеет образовательными технологиями, методами и средствами обучения и воспитания с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося; – не владеет технологией планирования, организации и управления инновационной деятельностью в образовательном учреждении; – не владеет навыками осуществления поиска информации по полученному заданию, сбора, анализа данных, необходимых для решения поставленных задач; – не владеет различными методиками технологиями и приемами обучения; – не владеет способами использования различных методик, технологий обучения в соответствии с возрастными, индивидуально-психологическими особенностями учащихся и уровнем их обученности; – не владеет навыками анализа информационного пространства образовательной организации, результатов учебной деятельности; – не владеет методами анализа существующей нормативной и учебно-программной документации; – не владеет методами преподавания отдельных разделов курса; – не владеет основами управления учебно-познавательной деятельности обучающихся.
--	--

Вопросы для подготовки к зачету по дисциплине

Устная часть

1. Проблемы развития системы высшего образования в России и роль научных исследований в их решении.
2. Основные понятия и положения курса.
3. Выбор темы исследования. Основные требования к теме научного исследования.
4. Область, объект и предмет исследования.
5. Проблема и противоречия. Цель, задачи и гипотеза исследования.
6. Логическая структура и этапы исследования.
7. Общая характеристика методов научного исследования.
8. Характеристика методов теоретического исследования.
9. Характеристика методов эмпирического уровня.
10. Комплексные методики эмпирического уровня.
11. Виды и формы научной деятельности. Взаимовлияние научной и педагогической деятельности.
12. Какие организации составляют структуру научных учреждений РФ?

13. Какие организации выполняют прикладные исследования?
14. Что является преимуществом вузов в вопросах выполнения научной работы?
15. Где осуществляется подготовка научно-педагогических работников в РФ?
16. Что понимается под приоритетными направлениями развития науки и техники страны?
17. Перечислите приоритетные направления развития науки и технологий в РФ.
18. Приведите классификацию научных исследований по целевому назначению.
19. В чем отличие теоретических НИР от разработок?
20. Какие этапы включает в себя процесс выполнения научно-исследовательской работы?
21. Чем отличается понятие «научная проблема» от понятия «научная тема»?
22. Какие требования предъявляются к теме научного исследования?
23. Чем обосновывается актуальность темы в научном аспекте?
24. Чем обосновывается актуальность темы в прикладном аспекте?
25. В чем заключается требование научной новизны к теме исследования?
26. В чем заключаются элементы новизны и, каким образом, их можно выявить?
27. Перечислите источники научной информации.
28. По каким основаниям классифицируют издания?
29. Перечислите виды научных изданий с их краткой характеристикой.
30. В чем отличие первичных и вторичных документальных источников научной информации?
31. Дайте определение и приведите примеры информационных изданий.
32. Особенности фундаментальных исследований.
33. Особенности прикладных исследований.
34. Разработки и их значение в технических науках.
35. Отличия первичных документов от вторичных.
36. Виды первичных и научных документов и их особенности.
37. Виды периодических и продолжающихся изданий.
38. Виды опубликованных и неопубликованных документов.
39. Организация работы с научной литературой.
40. Выбор объектов исследования: качественные и количественные требования.
41. Обоснование выводов и практических рекомендаций.
42. Актуальные проблемы развития высшей школы.
43. Сущность понятия «методология науки», уровни методологических знаний.
44. Фундаментальные и прикладные исследования (на примере конкретной научной области).
45. Сравнительный анализ методов теоретического и эмпирического исследования.
46. Сравнительный анализ методов наблюдения и эксперимента

Практическая часть

1. По предложенной теме исследования выделить объект и предмет исследования.
2. По выделенным объекту, предмету и проблеме исследования составить название темы исследования.
3. В предложенной теме исследования сформулировать проблему как проблемную задачу, как проблемный вопрос.
4. Предложить тему исследования. Сделать набросок доказательства актуальности темы исследования.
5. В выделенной теме исследования (по своему усмотрению) сформулировать предположительные задачи исследования.
6. В выделенной теме исследования (по своему усмотрению) предложить критерии эффективности исследования и выделить их показатели.

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

Этап: проведение текущего контроля успеваемости по дисциплине

Подготовка к практическим занятиям

При подготовке к практическим занятиям необходимо обратить внимание на цель занятия, на основные вопросы для подготовки к занятию, на содержание темы занятия.

Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Цели практических занятий:

- закрепление теоретического материала путем систематического контроля за самостоятельной работой аспирантов;
- формирование умений использования теоретических знаний в процессе выполнения практических работ;
- развитие аналитического мышления путем обобщения результатов практических работ;
- формирование навыков оформления результатов практических работ в виде таблиц, графиков, выводов.

На практических занятиях осуществляются следующие формы работ: индивидуальная (выполнение рефератов, научного исследования); (защита докладов, подведение итогов выполнения научного исследования).

Структура и последовательность занятий: аспирант знакомится с основными требованиями преподавателя по выполнению учебного плана, с графиком прохождения практических занятий, с основными формами отчетности по выполненным работам и заданиям.

Структура практического занятия:

1. Объявление темы, цели и задач занятия.
2. Проверка теоретической подготовки аспирантов к практическому занятию.
3. Выполнение практических задач.
4. Подведение итогов занятия (формулирование выводов)

Результат такой работы должен проявиться в способности свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала.

Рекомендации по работе с литературой

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Имеются различные виды чтения, и каждый из них используется на определенных этапах освоения материала. Предварительное чтение направлено на выявление в тексте незнакомых терминов и поиск их значения в справочной литературе. В частности, при чтении указанной литературы необходимо подробнейшим образом анализировать

понятия. Сквозное чтение предполагает прочтение материала от начала до конца. Сквозное чтение литературы из приведенного списка дает возможность аспиранту сформировать свод основных понятий из изучаемой области и свободно владеть ими. Выборочное, наоборот, имеет целью поиск и отбор материала. В рамках определенного курса выборочное чтение, как способ освоения содержания курса, должно использоваться при подготовке к практическим занятиям по соответствующим разделам. Аналитическое чтение – это критический разбор текста с последующим его конспектированием. Целью изучающего чтения является глубокое и всестороннее понимание учебной информации. Есть несколько приемов изучающего чтения:

1. Чтение по алгоритму предполагает разбиение информации на блоки: название; автор; источник; основная идея текста; фактический материал; анализ текста путем сопоставления имеющихся точек зрения по рассматриваемым вопросам; новизна.

2. Прием постановки вопросов к тексту имеет следующий алгоритм:

- медленно прочитать текст, стараясь понять смысл изложенного;
- выделить ключевые слова в тексте;
- постараться понять основные идеи, подтекст и общий замысел автора.

3. Прием тезирования заключается в формулировании тезисов в виде положений, утверждений, выводов.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя

друг с другом;

- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим обучающимся;
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, словоописания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.).

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы аспирантов

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

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

Самостоятельная работа аспирантов осуществляется в следующих *формах*:

- подготовка к практическим занятиям,
- изучение дополнительной литературы и подготовка ответов на вопросы для самостоятельного изучения.

Критерии по оцениванию устного опроса

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

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

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

Критерии по оцениванию практической работы

«*Зачтено*» ставится, если работа выполнена логично, последовательно, с применением знаний теоретического материала и не требует дополнительных пояснений. Делаются обоснованные выводы. Аспирант демонстрирует умения и навыки высокого уровня в соответствии с дескрипторами соответствующей компетенции.

«*Не зачтено*» ставится, если аспирант не справился с практическим заданием.

Методические рекомендации по написанию реферата

Выполнение реферата начинается с выбора темы. Для того чтобы выбрать тему реферата, аспирант должен обратиться к учебному и справочному материалу (прочитать соответствующие главы учебников, ознакомиться с рекомендованными учебными пособиями и др.). Затем необходимо внимательно ознакомиться с предложенными темами. Лучше выбирать тему по проблемам, которые аспиранту представляются наиболее сложными, что поможет глубже усвоить и закрепить материал учебного курса. Желательно выбирать темы, максимально способствующие повышению квалификации обучающихся. Тематика рефератов предлагается преподавателем.

Выполнение реферата

Требуется внимательно ознакомиться с материалами учебников, учебных пособий. После этого необходимо проработать специальную литературу, конспектируя рекомендованные публикации и делая необходимые выписки. Изучая теоретические положения, следует, по возможности, подбирать примеры, иллюстрации для подтверждения основных выводов. В качестве источников могут быть также использованы журналы, газеты, публикуемые педагогические материалы. Аспиранту рекомендуется показать связь общих теоретических положений с практикой.

Оформление реферата, срок сдачи и защиты.

Реферат должен быть написан грамотно, разборчивым почерком или напечатан через 1,5 интервала, 14 кеглем. Общий объем работы 20-30 страниц машинописного текста, страницы должны быть пронумерованы.

Структура реферата: титульный лист, оглавление, введение, два-три раздела (главы), заключение, библиографический список использованной литературы. На титульном листе должны быть указаны: полное наименование Университета, форма обучения, курс, учебная группа, дисциплина, фамилия, имя, отчество аспиранта (полностью). Список литературы оформляется в алфавитном порядке. Библиографический список основной учебно-методической литературы, которая может быть использована при написании контрольных работ, приводится в конце данного пособия. Следует обратить внимание на общую логику построения реферата, согласованность всех ее элементов. Тема должна быть четко сформулирована; названия разделов (глав) работы не должны повторять название темы; структура, заголовки разделов должны последовательно раскрывать тему, соответствовать ее смыслу. Во введении должны быть сформулирована общая цель работы и задачи, которые стремится разрешить автор. Каждая глава должна заканчиваться кратким выводом. В заключении эти выводы согласуются между собой, обобщаются. Результаты проделанной работы приводятся в соответствие с первоначально поставленными целями и задачами. Срок выполнения реферата, время и место защиты определяются преподавателем.

Критерии оценки реферата

«Отлично» – оцениваются рефераты, содержание которых основано на глубоком и всестороннем знании проблемы, изученной литературы, изложено логично, аргументировано и в полном объеме. Основные понятия, выводы и обобщения сформулированы убедительно и доказательно. Аспирант умело и правильно применяет знания для анализа рассматриваемых процессов и решения задач профессиональной деятельности. Выполнены все требования, предъявляемые к оформлению реферата

«Хорошо» – оцениваются рефераты, основанные на твердом знании исследуемой проблемы. Возможны недостатки в систематизации или в обобщении материала, неточности в выводах. Аспирант твердо знает основные категории методологии науки, умело применяет их для изложения материала. Возможны некоторые недостатки в оформлении реферата.

«Удовлетворительно» – оцениваются рефераты, которые базируются на знании основ предмета, но имеются значительные пробелы в изложении материала, затруднения в его изложении и систематизации, выводы слабо аргументированы, в содержании допущены теоретические ошибки. Допущены ошибки в оформлении реферата.

«Неудовлетворительно» – оцениваются рефераты, в которых обнаружено неверное изложение основных проблем и категорий предмета, обобщений и выводов нет. Допущены значительные ошибки в оформлении реферата. Текст реферата целиком или в значительной части дословно переписан из первоисточника без ссылок на него.

Методические рекомендации по подготовке к дискуссии

Дискуссия (от лат. discussio - «исследование») - это публичный диалог, в процессе которого сталкиваются различные, противоположные точки зрения. *Целью дискуссии* является выяснение и сопоставление позиций, поиск правильного решения, выявление

истинного мнения; характеристика обсуждения проблемы, способ ее коллективного исследования, при котором каждая из сторон отстаивает свою правоту. Дискуссия – это организованный спор: он планируется, готовится, а затем анализируется.

Структурные элементы дискуссии:

Докоммуникативный этап	Коммуникативный этап Посткоммуникативный этап
1.Формулировка проблемы, цели.	1.Объявление темы, цели, уточнение ключевых понятий.
2.Сбор сведений о предмете спорта, определение понятий.	2.Выдвижение и защита тезиса.
3.Подбор аргументов.	3.Опровержение тезиса и аргументации оппонента.
4.Формулировка вопросов к оппонентам.	Подведение итогов.
5.Оценка аудитории.	

Процесс спора основан на некотором противоречии, которое надо выявить, чтобы сформулировать проблему, то есть выдвинуть тезис (мысль, для обоснования истинности или ложности которой выстраивается доказательство) и антитезис (противоположное мнение). Для этого до полной ясности доводятся, определяются с помощью энциклопедий, словарей, другой литературы ключевые понятия. Затем стараются сознательно выяснить, достоверна или только вероятна мысль (т. е. нет доводов «да», но нет и «против»). Необходимо стремиться к тому, чтобы тезис и антитезис были простыми, лаконичными по форме выражения. Затем собирают все необходимые знания, данные о предмете спора, уточняют значение понятий, терминов, продумывают достоверные и достаточные аргументы для доказательства тезиса, формулировки вопросов к оппонентам, полемические приемы.

Необходимо выбрать стратегию поведения с учетом индивидуальных особенностей дискутирующих. В зависимости от уровня компетентности выделяют сильных участников и слабых. Сильный - хорошо знает предмет спора, уверен в себе, логично рассуждает, имеет опыт полемики, пользуется уважением и авторитетом. Слабый - недостаточно глубоко разбирается в обсуждаемой проблеме, нерешительный.

По характеру знаний спорящих делят на «лисиц» и «ежей». Эти образные наименования возникли из высказывания античного баснописца Архилоха: «Лисица знает много всяких вещей, а еж - одну, но большую». Таким образом, «лисицы» - люди широко образованные, но в чем - то недостаточно разбирающиеся, а «ежи» - углубленные в одну тему. В зависимости от активности участников дискуссии выявляют следующие типы: соперничающие (ведут обсуждение с интересом), очень активные (крайне заинтересованные в материале), потенциальные (нейтрально относятся к проблеме), скептики (наблюдатели, не участвующие в споре).

Отношение ведущего к разным слушателям должно быть дифференцированным: сильному надо задавать трудные вопросы, к «ежу» обращаться за пояснениями, скептиков надо стараться вовлечь в рассмотрение проблемы, менее активным предлагать высказаться в первую очередь.

Дискуссия открывается вступительным словом организатора. Он объявляет тему, дает ее обоснование, выделяет предмет спора - положения и суждения, подлежащие обсуждению. Участники дискуссии должны четко представлять, что является пунктом разногласий, а также убедиться, что нет терминологической путаницы, что они в одинаковых значениях используют слова. Поэтому ведущий определяет основные понятия через дефиницию, контрастные явления, конкретизаторы (примеры), синонимы и т. п. Стороны аргументируют защищаемый тезис, а также возражения по существу изложенных точек зрения, задают вопросы разных типов. Организатор должен стимулировать аудиторию к высказываниям - задавать острые, активизирующие вопросы, если спор начинает гаснуть. Он корректирует, направляет дискуссионный диалог на соответствие его цели, теме, подчеркивает то общее, что есть во фразах спорящих.

В конце отмечается, достигнут ли результат, формируется вариант согласованной точки зрения или обозначаются выявленные противоположные позиции, их основная аргументация. То есть ведущий в заключительном слове характеризует состояние вопроса, а также отмечает наиболее конструктивные, убедительные выступления, тактичное поведение некоторых коммуникантов.

Участвуя в дискуссии:

1. Начинайте возражать только тогда, когда вы уверены, что мнение собеседника действительно противоречит вашему.

2. Вначале приводите только сильные доводы, а о слабых говорите после и как бы вскользь.

3. Опровергайте фактами, показом того, что тезис противоположной стороны не вытекает из аргументов или что выдвинутый оппонентом тезис не доказан. Можно показать ложность высказанной мысли или аргументов, опираясь на то, что, следствия, вытекающие из них, противоречат действительности. Не упорствуйте в отрицании доводов оппонента, если они ясны и очевидны.

4. Следите за тем, чтобы в ваших рассуждениях не было логических ошибок.

5. В процессе спора старайтесь убедить, а не уязвить оппонента. Исследователь спора С. И. Поварнин замечал: «Уважение к чужим убеждениям не только признак уважения к чужой личности, но и признак широкого и развитого ума».

6. Умейте сохранить спокойствие и самообладание в споре, постарайтесь найти удачное сочетание понимающей и атакующей интонации.

Последний, заключительный этап рассматриваемого речевого жанра предусматривает тщательное осмысление процесса общения. Для этого можно использовать такие вопросы:

1. Что обсуждалось и что должно было дать обсуждение?

2. Показана ли ведущим значимость проблемы?

3. Насколько просто, ясно и кратко формулируются тезис и антитезис?

4. Как удается добиться однозначного семантического понимания терминов, понятий?

5. Каковы организующие речевые действия ведущего в ведении дискуссионного диалога?

6. Как аргументируется тезис?

7. Как опровергается тезис оппонентов?

8. Вопросы каких типов прозвучали?

9. Что общего и различного, в итоге, выявлено в позициях сторон?

10. Соответствует ли сформулированная в начале дискуссии цель полученным результатам (полностью, частично, мало)?

11. Кто самый дипломатичный, самый творческий, самый интеллигентный участник обсуждения

Критерии оценки дискуссии

1. Теоретический уровень знаний.
 2. Качество ответов на вопросы.
 3. Подкрепление материалов фактическими данными (статистические данные или др.).
 4. Практическая ценность материала.
 5. Способность делать выводы.
 6. Способность отстаивать собственную точку зрения.
 7. Способность ориентироваться в представленном материале.
 8. Степень участия в общей дискуссии.
- Максимальное число баллов, возможное к получению по каждому пункту – 1 балл.

Итоговая сумма баллов: 8 (максимум).

Перевод баллов в пятибалльную шкалу оценок: аттестован – 5-8 баллов, не аттестован – 1-4 балла.

Методические рекомендации по написанию и презентации научного исследования

1. Определение тематики научного исследования. Сбор и реферирование научной литературы, позволяющей определить цели и задачи выполнения научного исследования.

На данном этапе выполнения научной работы аспирант совместно с научным руководителем изучает и реферировывает литературу (зарубежные и отечественные) по тематике исследования. Формулируются цели, задачи, перспективы исследования. Определяется актуальность и научная новизна работы. Совместно с научным руководителем проводится работа по формулированию темы научной работы и определению структуры работы.

2. Выбор и практическое освоение методов исследований по теме научного исследования.

На данном этапе выполнения научной работы разрабатывается схема эксперимента с подбором оптимальных методов исследования, определяемых тематикой исследования и материально-техническим обеспечением. На данном этапе выполнения научной работы аспирант под руководством научного руководителя и в соответствии с поставленными задачами исследования осуществляет сбор и подготовку научных материалов.

В процессе научного исследования аспирант должен выполнить следующее:

- изучить современные направления теоретических и прикладных научных исследований в области технических наук;
- ознакомиться с результатами работы соответствующей научной школы Университета;
- изучить основные общенаучные термины и понятия, относящиеся к научным исследованиям, нормативным документам в соответствующей области науки;
- изучить теоретические источники в соответствии с поставленной проблемой;
- сформулировать актуальность и практическую значимость научной задачи, обосновать целесообразность ее решения;
- провести анализ состояния и степени изученности проблемы;
- сформулировать цели и задачи исследования;
- сформулировать объект и предмет исследования;
- выдвинуть научную гипотезу и выбрать направления исследования с использованием определённых методических приемов;
- составить схему исследования;
- выполнить библиографический и (при необходимости) патентный поиск источников по проблеме;
- разработать методику экспериментальных исследований.

3. Подготовить презентацию научного исследования в программной среде.

Критерии оценки научного исследования

«Отлично» – оцениваются научные исследования, в которых научный аппарат соответствует теме исследования, библиография полна и разнообразна с точки зрения представленных источников, прослеживается применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений, собранные научные данные актуальные и достоверны, правильно применены методы обработки собранной научной информации, доклад по научному исследованию является содержательным и полным, презентация оформлена на высоком техническом уровне, позволяет донести содержание доклада научного исследования, аспирант демонстрирует высокий уровень коммуникативных навыков и умений публичной презентации научных исследований.

«Хорошо» – оцениваются научные исследования, в которых научный аппарат соответствует теме исследования, библиография полна, но не разнообразна с точки зрения представленных источников, недостаточно прослеживается применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений, собранные научные данные актуальные и достоверны, правильно применены методы обработки собранной научной информации, доклад по научному исследованию является содержательным, но не полным, презентация оформлена на среднем техническом уровне, позволяет донести содержание доклада научного исследования, аспирант демонстрирует достаточный уровень коммуникативных навыков и умений публичной презентации научных исследований.

«Удовлетворительно» – оцениваются научные исследования, в которых научный аппарат не полно соответствует теме исследования, библиография полна, но не разнообразна с точки зрения представленных источников, не прослеживается применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений, собранные научные данные актуальные и достоверны, не правильно применены методы обработки собранной научной информации, доклад по научному исследованию является содержательным, но не полным, презентация оформлена на низком техническом уровне, не позволяет донести содержание доклада научного исследования, аспирант демонстрирует низкий уровень коммуникативных навыков и умений публичной презентации научных исследований.

«Неудовлетворительно» – оцениваются научные исследования, в которых научный аппарат не соответствует теме исследования, библиография не полна и не разнообразна с точки зрения представленных источников, не прослеживается применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений, собранные научные данные не актуальные и не достоверны, не правильно применены методы обработки собранной научной информации, доклад по научному исследованию является не содержательным и не полным, презентация оформлена на низком техническом уровне, не позволяет донести содержание доклада научного исследования, аспирант демонстрирует низкий уровень коммуникативных навыков и умений публичной презентации научных исследований.

Этап: проведение промежуточной аттестации по дисциплине

Методические указания по подготовке к зачету

Подготовка к зачету заключается в тщательной проработке аспирантом учебного материала дисциплины. К зачету допускаются аспиранты, успешно прошедшие текущий контроль, предусмотренные рабочей программой дисциплины. Аспиранту предлагается один устный вопрос и одна практическая задача из списка вопросов/задач для зачета. Преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы, если аспирант недостаточно полно осветил тематику вопроса, если затруднительно однозначно оценить

ответ, если аспирант не может ответить на вопрос билета или выполнить практическую задачу, если аспирант отсутствовал на практических занятиях.

Качественной подготовкой к зачету является:

- полное знание всего учебного материала по курсу, выражающееся в строгом соответствии излагаемого аспирантом материала практических занятий;
- свободное оперирование материалом, выражающееся в выходе за пределы тематики конкретного вопроса с целью оптимально широкого освещения вопроса (свободным оперированием не считается рассуждение на общие темы, не относящиеся к конкретно поставленному вопросу);
- демонстрирование знаний дополнительного материала;
- четкие правильные ответы на дополнительные вопросы.

Критерии оценки зачета

Для проведения промежуточной аттестации предусмотрен зачет, который оценивается по двухбалльной шкале: **«зачтено»**, **«не зачтено»**.

«Зачтено» – полный развернутый ответ аспиранта на выбранный им вопрос.

«Не зачтено» – отсутствует узнавание понятийного аппарата дисциплины, аспирант не может сформулировать предлагаемые преподавателем понятия, термины, законы.

Получение оценки «зачтено» позволяет сделать вывод о достаточной сформированности части следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-2.