

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

Энергетики и управления

(наименование факультета)

Гудим А.С.

(подпись, ФИО)

«24» 06 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Теория и практика научных исследований

Направление подготовки	27.04.04 – Управление в технических системах
Направленность (профиль) образовательной программы	Управление и информатика в технических системах
Квалификация выпускника	Магистр
Год начала подготовки (по учебному плану)	2021
Форма обучения	очная
Технология обучения	традиционная

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
1	1	3

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
«Зачет»	Кафедра «ЭПАПУ»

Комсомольск-на-Амуре 2021

Разработчик рабочей программы:

Зав.каф. ЭПАПУ, к.т.н., доцент
(должность, степень, ученое звание)


(подпись)

Черный С.П.
(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой ЭПАПУ
(наименование кафедры)


(подпись)

Черный С.П.
(ФИО)

1 Общие положения

Рабочая программа и фонд оценочных средств дисциплины «Теория и практика научных исследований» составлены в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №942, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Управление и информатика в технических системах» по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах».

ПРИ НАЛИЧИИ В ПАСПОРТЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Практическая подготовка реализуется на основе:

Профессиональный стандарт **28.003 «Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства»**

ОТФ В Автоматизация и механизация технологических процессов механосборочного производства, С Автоматизация и механизация производственных процессов механосборочного производства

Задачи дисциплины	Формирование у магистрантов целостных теоретических представлений об общей методологии научного творчества; ознакомление с общими требованиями, предъявляемыми к научным исследованиям, основам их планирования и организации их выполнения; ознакомление с требованиями, предъявляемыми к оформлению различных видов исследовательских работ; изучение возможностей современных информационных технологий систем для реализации исследований в области получения и анализа информации.
Основные разделы / темы дисциплины	Методология науки. Форма и структура научного произведения.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины «Теория и практика научных исследований» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 1):

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные		
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений; методы критического анализа; основные принципы критического анализа. УК-1.2 Умеет получать новые знания на основе методов научного познания; собирать и анализировать данные по сложным научным проблемам, относящимся к	Знать научные методы анализа новых решений; Уметь осуществлять сравнительный анализ новых решений; Владеть навыками сравнительного анализа новых решений и оформления его результатов

	<p>профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта. УК-1.3</p> <p>Владеет навыками исследования в сфере профессиональной деятельности с применением системного подхода; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; формулирования и высказывания аргументированных оценочных суждений при решении проблемных профессиональных ситуаций.</p>	
Общепрофессиональные		
<p>ОПК-6. Способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления</p>	<p>ОПК-6.1 Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений, в том числе с использованием современных информационных технологий; основные принципы критического анализа.</p> <p>ОПК-6.2 Знает подходы к анализу современных методов разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления</p> <p>ОПК-6.3 Умеет получать новые знания на основе методов научного познания; собирать и анализировать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта.</p>	<p>Знать основы планирования и проведения научных исследований;</p> <p>Уметь планировать проведение научных исследований, с последующей обработкой результатов;</p> <p>Владеть навыками оценки получаемых результатов с применением математического аппарата.</p>

3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория и практика научных исследований» изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Дисциплина входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к обязательной части.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения, навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин / практик: Научный семинар, Системный анализ и принятие решений.

Знания, умения и навыки, сформированные при изучении дисциплины «Теория и практика научных исследований», будут востребованы при изучении при прохождении практики.

4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 з.е., 108 акад. час.

Распределение объема дисциплины (модуля) по видам учебных занятий представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий

Объем дисциплины	Всего академических часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего	32
В том числе:	
занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками)	16
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	16
Самостоятельная работа обучающихся и контактная работа , включающая групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с преподавателями (в том числе индивидуальные консультации); взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	76
Промежуточная аттестация обучающихся –«Зачет»	

5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебной работы

Таблица 3 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			СРС
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия	

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			СРС
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия	
Методология науки.				
Тема 1. Общие сведения о науке и научных исследованиях. Научная теория и методология. Научный метод. Элементы теории и методологии научно-технического творчества.	2			
Тема 2. Методические основы научных исследований. Выбор направления научного исследования. Процесс научных исследований. Методика научных исследований.	2			
Методики теоретических, экспериментальных исследований и оформления научных результатов.		4		
Классификация научных исследований. Теоретические, теоретико-экспериментальные и экспериментальные исследования. Фундаментальные и прикладные исследования, комплексные и дифференциальные исследования. Финансирование исследований.				17
Тема 3. Организация научных исследований. Организационная структура и тенденции развития науки в России. Приоритетные направления развития науки и техники. Грантовый подход в финансировании научных исследований.	4			
Тема 4. Технология научных исследований. Научные документы и издания. Организация работы с научной литературой. Определение и вид технологической карты научных исследований. Принципы построения технологической карты научных исследований. Обобщенная модель технологической карты научных исследований. Главная и вспомогательная задача, научный результат и научные положения. Эффективность технологической карты в организации научных исследований.	4			
Научные документы и издания. Первичные документы и издания. Вторичные документы и издания. Вторичные непубликуемые документы. Государственная система научно-технической информации. Научно-техническая патентная информация.				19

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			СРС
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия	
Организация работы с научной литературой. Работа с литературными источниками: - Реферирование; конспектирование; аннотирование; цитирование; рецензирование.		4		
Тема 5. Форма и структура научно-исследовательской работы. Научный стиль. Основные жанры научного стиля речи. Понятие научного стиля, его характерные особенности. Классификации жанров научного стиля. Основные жанры научного стиля речи: монография, научная статья, доклад, реферат, аннотация, конспект, тезисы.	2			
Основные черты научного стиля речи. Жанры научного стиля речи. Функционально-стилевая классификация. Жанровая классификация. Логическая схема построения научных текстов различных жанров. Первичные жанры научного стиля. Собственно-научный стиль речи. Название (заголовок) и структура научного текста.				17
Написать научную статью. Виды статей. Структура научной статьи. Заголовок статьи. Сведения об авторах. Что такое аннотация. Полезные фразы. Что надо помнить. Ключевые слова. Основной текст статьи. Введение. Основная часть статьи. Выводы.		4		
Нормативно-правовые требования к научному произведению. Правила написания магистерского диссертационного исследования. Что такое диссертация. Признаки диссертации. Структура диссертации. Магистерская диссертация. Особенности магистерской диссертации. Задачи магистерской диссертации. Структура магистерской диссертации. Стандартные требования. План работы над диссертацией. Оглавление диссертации. Оглавление диссертации. Заключение диссертации. Библиографический список диссертации. Приложения к диссертации.				23
Тема 6. Этапы выполнения квалификационной работы. Выбор темы. Работа с научной лите-	2			

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			СРС
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия	
ратурой, ее реферирование. Планирование, подготовка и проведение эксперимента. Написание работы.				
Вычислительный эксперимент. Сфера применения вычислительного эксперимента. Цикл вычислительного эксперимента. Особенности программной реализации. Пример применения вычислительного эксперимента.		4		
ИТОГО в семестре	16	16		76

6 Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

При планировании самостоятельной работы студенту рекомендуется руководствоваться следующим распределением часов на самостоятельную работу (таблица 4):

Таблица 4 – Рекомендуемое распределение часов на самостоятельную работу

Компоненты самостоятельной работы	Количество часов
Изучение теоретических разделов дисциплины	16
Подготовка к занятиям семинарского типа	16
Подготовка и написание реферата	44
	76

7 Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1 Основная литература

- Мокий, М.С. Методология научных исследований / М.С. Мокий, А.Л. Никифоров, В.С. Мокий - М. Юрайт, 2015. – 255с.
- Новиков, А. М. Методология научного исследования : учебное пособие / А. М. Нови-

ков, Д. А. Новиков. — Москва : Либроком, 2010. — 280 с. — ISBN 978-5-397-00849-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/8500.html> (дата обращения: 23.06.2021).

3. Смирнова, О. Е. Основы патентования и охрана интеллектуальной собственности : учебное пособие / О. Е. Смирнова. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2016. — 89 с. — ISBN 978-5-7795-0797-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/68809.html> (дата обращения: 23.06.2021).

8.2 Дополнительная литература

1. Кукушкина Е.В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров): учеб. Пособие по направлению менеджмент. М.: ИНФРА, 2011. -264с.

2. Пещеров, Г. И. Методология научного исследования : учебное пособие / Г. И. Пещеров, О. Н. Слоботчиков. — Москва : Институт мировых цивилизаций, 2017. — 312 с. — ISBN 978-5-9500469-0-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/77633.html> (дата обращения: 23.06.2021).

3. Капица П.Л. Эксперимент, теория, практика. М.: Наука, 1987..

4. Смирнова, О. Е. Основы патентования и охрана интеллектуальной собственности : учебное пособие / О. Е. Смирнова. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2016. — 89 с. — ISBN 978-5-7795-0797-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/68809.html> (дата обращения: 23.06.2021).

8.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

1. <https://www.elibrary.ru> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

2. <https://www.iprbookshop.ru> - Электронно-библиотечная система IPRbooks

3. <https://znanium.com> - Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM

8.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. ElectricalSchool.info : школа для электрика. – Раздел сайта «Автоматизация производственных процессов». – URL: <http://electricalschool.info/automation/> (дата обращения: 25.05.2021).

2. ElectricalSchool.info : школа для электрика. – Раздел сайта «Электропривод». – URL: <http://electricalschool.info/elprivod/> (дата обращения: 25.05.2021).

8.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Таблица 5 – Перечень используемого программного обеспечения

Наименование ПО	Реквизиты / условия использования
Microsoft Imagine Premium	Лицензионный договор АЭ223 №008/65 от 11.01.2019
OpenOffice	Свободная лицензия, условия использования по ссылке: https://www.openoffice.org/license.html
Программа структурного мо-	Условия использования по ссылке:

9 Организационно-педагогические условия

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) - русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

9.1 Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

9.2 Занятия лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

9.3 Занятия семинарского типа

Семинарские занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на семинарских занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание заданий, выполненных на семинарском занятии, входит в накопленную оценку.

9.4 Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиболее важному средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

9.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал про-

слушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

При подготовке к практическим занятиям начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы необходимо стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

Теоретическая часть РГР выполняется по установленным темам с использованием практических материалов. К каждой теме РГР рекомендуется примерный перечень узловых вопросов, список необходимой литературы. Излагая вопросы темы, следует строго придерживаться плана. Работа не должна представлять пересказ отдельных глав учебника или учебного пособия. Необходимо изложить собственные соображения по существу излагаемых вопросов, внести свои предложения. Общие положения должны быть подкреплены и пояснены конкретными примерами. Излагаемый материал при необходимости следует проиллюстрировать таблицами, схемами, диаграммами.

10 Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

10.1 Учебно-лабораторное оборудование

Таблица 6 – Перечень оборудования лаборатории

Аудитория	Наименование аудитории (лаборатории)	Используемое оборудование
202/3	Лаборатория ЭВМ и вычислительных промышленных сетей	ПК (моделирование)

10.2 Технические и электронные средства обучения

Лекционные занятия.

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия, тематические иллюстрации).

Лабораторные занятия.

Для лабораторных занятий используется аудитория №202/3, оснащенная оборудованием, указанным в табл. 8:

Самостоятельная работа.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде КНАГУ:

- читальный зал НТБ КНАГУ;
- компьютерные классы (ауд. 214 корпус № 3).

11 Иные сведения

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. № АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ¹
по дисциплине

Теория и практика научных исследований

Направление подготовки	<i>27.04.04 – Управление в технических системах</i>
Направленность (профиль) образовательной программы	<i>Управление и информатика в технических системах</i>
Квалификация выпускника	<i>Магистр</i>
Год начала подготовки (по учебному плану)	<i>2021</i>
Форма обучения	<i>очная</i>
Технология обучения	<i>традиционная</i>

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
<i>1</i>	<i>1</i>	<i>3</i>

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
<i>«Зачет»</i>	<i>Кафедра «ЭПАПУ»</i>

¹ В данном приложении представлены типовые оценочные средства. Полный комплект оценочных средств, включающий все варианты заданий (тестов, контрольных работ и др.), предлагаемых обучающемуся, хранится на кафедре в бумажном и электронном виде.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные		
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<p>УК-1.1 Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений; методы критического анализа; основные принципы критического анализа.</p> <p>УК-1.2 Умеет получать новые знания на основе методов научного познания; собирать и анализировать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта.</p> <p>УК-1.3 Владеет навыками исследования в сфере профессиональной деятельности с применением системного подхода; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; формулирования и высказывания аргументированных оценочных суждений при решении проблемных профессиональных ситуаций.</p>	<p>Знать научные методы анализа новых решений;</p> <p>Уметь осуществлять сравнительный анализ новых решений;</p> <p>Владеть навыками сравнительного анализа новых решений и оформления его результатов</p>
Общепрофессиональные		
ОПК-6. Способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления	<p>ОПК-6.1 Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений, в том числе с использованием современных информационных технологий; основные принципы критического анализа.</p> <p>ОПК-6.2 Знает подходы к анализу современных методов разработки технического, информационного и алгоритмического</p>	<p>Знать основы планирования и проведения научных исследований;</p> <p>Уметь планировать проведение научных исследований, с последующей обработкой результатов;</p> <p>Владеть навыками оценки получаемых результатов с применением математического аппарата.</p>

	го обеспечения систем автоматизации и управления ОПК-6.3 Умеет получать новые знания на основе методов научного познания; собирать и анализировать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта.	
--	--	--

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Разделы 1-2	УК-1, ОПК - 6	Семинарские занятия	Аргументированность ответов
Разделы 1-2	УК-1, ОПК - 6	Контрольная работа	Полнота и правильность выполнения задания

1 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 3 – Технологическая карта

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1 семестр <i>Промежуточная аттестация в форме Зачет</i>				
1	Семинарское занятие 1	в течение семестра	5 баллов	5 баллов – студент показал отличные навыки применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. 4 балла – студент показал хорошие навыки применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. 3 балла – студент показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.
2	Семинарское занятие 2	в течение семестра	5 баллов	
3	Семинарское занятие 3	в течение семестра	5 баллов	
4	Семинарское занятие 4	в течение семестра	5 баллов	
5	Контрольная работа	в течение семестра	5 баллов	

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
				0 баллов – студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.
	Итого во втором семестре		25 баллов	
Критерии оценки результатов обучения по дисциплине: Пороговый (минимальный) уровень для аттестации в форме зачета – 75 % от максимально возможной суммы баллов				

2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

3.1 Задания для текущего контроля успеваемости

Задания для текущего контроля

Практические задания

Практическое задание 1

Методики теоретических, экспериментальных исследований. Планирование эксперимента. Выбор факторов и диапазона варьирования. Выбор модели. Обработка результатов эксперимента для получения математической модели на примере метода наименьших квадратов.

Практическое задание 2

Работа с литературными источниками: Освоение основных приемов работы с источниками информации. Информационный поиск, особенности патентного поиска. Универсальная десятичная классификация научной литературы. Международная патентная классификация. Реферирование; конспектирование; аннотирование; цитирование; рецензирование.

Практическое задание 3

Как написать научную статью. Выбор вида научной статьи. Составление плана статьи. Структура научной статьи. Особенности формулирования заголовка статьи. Сведения об авторах. Что такое аннотация. Полезные фразы. Что надо помнить. Ключевые слова. Основной текст статьи. Введение. Основная часть статьи. Выводы.

Практическое задание 4

Для используемой имитационной модели реализовать вычислительный эксперимент. Составить цикл вычислительного эксперимента. Привести программную реализацию.

Контрольная работа

Контрольная работа – важный компонент учебного процесса, так как является основной формой промежуточной оценки знаний студентов. Кроме того это и решающая форма самоконтроля, а также контроля студента со стороны преподавателя. В то же время контрольная работа выступает и как средство приобретения и углубления знаний студентом. Таким образом, контрольная работа носит и обучающий, и контролирующий харак-

тер. Цель контрольной работы – обеспечить лучшее усвоение пройденного материала и тем самым способствовать формированию у магистрантов целостных теоретических представлений об общей методологии научного творчества.

Для заданной темы выпускной квалификационной работы провести:

- информационный поиск научно- технической литературы;
- провести критический анализ подобранных источников информации, выделив объект и предмет исследования;
- выполнить конспектирование основных положений и выводов источника;
- провести систематизацию источников и выполнить электронный каталог их;
- осуществить патентный поиск технических решений по теме работы;
- выявить наиболее близкие технические решения.

Лист регистрации изменений к РПД

№ п/п	Основание внесения изменения	Количество страниц изменения	Подпись разработчика РПД
1	<p>ДЛЯ ООП набора 2020 г. Воспитательная работа обучающихся.</p> <p>Основание: <i>Федеральный закон от 31.07.2020 N 304-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" по вопросам воспитания обучающихся"</i></p>		
2	<p>ДЛЯ ООП набора 2020 г. Практическая подготовка обучающихся.</p> <p>Основание: <i>Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 885/390 "О практической подготовке обучающихся"</i></p>		