



Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Московской области

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени дважды Героя Советского Союза, летчика-космонавта А.А. Леонова



**ИНСТИТУТ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ
ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ
КАФЕДРА УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ И СТАНДАРТИЗАЦИИ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ
«ОСНОВЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ»**

Направление подготовки: 27.06.01 Управление в технических системах

Направленность: "Управление качеством продукции. Стандартизация.
Организация производства"

Форма обучения: очная

Год набора 2021

Королёв
2022

Автор: д.б.н., профессор Асташева Н.П. Рабочая программа дисциплины: Основы научно-исследовательской работы. – Королёв МО: «Технологический университет», 2022 – 29 с.

Рецензент: д.т.н. доцент Антипова Т.Н

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС) по направлению подготовки 27.06.01 «Управление в технических системах» (направленность «Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства») и Учебного плана, утвержденного Ученым советом Университета (**протокол №8 от 29 марта 2022 года**)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Управление качеством и стандартизации» (**протокол №9 от 28.04.2022г.**)
Рабочая программа согласована:

Руководитель ОПОП  (Антипова Т.Н. доктор технических наук, профессор)

Рабочая программа рекомендована к реализации в учебном процессе на заседании Научно-технического совета (**протокол № 2 от 08.06.2022г**)

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

Целью изучения дисциплины является:

Подготовка к активному участию в современных интеллектуальных технологиях, предполагающих владение навыками и умениями

исследовательской деятельности, начиная от подготовки научной работы различных направлений и вплоть до ее публичной защиты, а также в связи с поиском источников финансирования различных научно-исследовательских проектов.

Цель и задачи дисциплины определяются характером подготовки аспирантов к ведению научного исследования, результатом которого является написание выпускной квалификационной работы, содержащей решение задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли науки.

Задачи курса: состоят в овладении знаниями о законах, принципах, понятиях, терминологии, содержании, специфических особенностях организации и выполнения научных исследований, систем поиска, хранения и обработки научно-технической, патентной информации; методов планирования и проведения эксперимента; методов обработки и анализа результатов наблюдений и эксперимента, методов оптимизации технологических процессов; правил оформления отчетов о научно-исследовательских работах.

В процессе обучения аспирант приобретает и совершенствует следующие компетенции.

Универсальные компетенции:

- УК-1 - способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- УК-3 - готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.
- УК-6- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

Общепрофессиональные компетенции:

- ОПК-1- способностью к аргументированному представлению научной гипотезы, выделяя при этом правила соблюдения авторских прав, способностью отстаивать позиции авторского коллектива с целью соблюдения указанных прав в интересах, как творческого коллектива, так и организации в целом;
- ОПК-3-способностью составлять комплексный бизнес-план (НИР, ОКР, выпуск продукции), включая его финансовую составляющую;
- ОПК-4 - способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций;
- ОПК-5 - владением научно-предметной областью знаний;

- ОПК-6 - готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

Профессиональные компетенции:

- ПК-2 способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности и разработке проектов в области управления качеством;

- ПК-3 - способность применять современные методы исследований, включая системный анализ, статистические методы, методы теории надежности и принятия оптимальных решений в управлении качеством;

Основными задачами дисциплины являются:

1. Обеспечить высокий уровень освоения аспирантами теории и практики научно-исследовательской деятельности,

2. Поддерживать творческую самостоятельность аспирантов в выборе научной области исследования, методов и способов решения исследовательских задач,

3. Сформировать у аспирантов индивидуальные качества, необходимые научному работнику на современном уровне развития информационных и коммуникативных систем;

4. Развить навыки проведения результативной научно-исследовательской работы.

После завершения освоения данной дисциплины аспирант должен:

Знать:

- основные методы научно-исследовательской деятельности.

- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности.

- возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.

- основные тенденции развития в соответствующей области науки.

- нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования.

Уметь:

- выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач.

- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов.

- выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития.
- осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки.
- осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания.

Владеть:

- навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.
- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований.
- приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.
- методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи;
- методами поиска информации для всех этапов подготовки научно-исследовательских работ;
- технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования.

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к вариативной (обязательной) части основной образовательной программы подготовки аспирантов по направлению подготовки 27.06.01 Управление в технических системах.

Дисциплина базируется на ранее изученных дисциплинах: Основы научных исследований, средства и методы управления качеством и компетенциях: УК-1, УК-6, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-2, ПК-3.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения дисциплин: Основы теории менеджмента качества продукции и услуг и выполнения выпускной квалификационной работы аспиранта.

2. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины для аспирантов очной и заочной формы обучения составляет 3 зачетные единицы, 108 часа.

Таблица 1

Виды занятий	Всего часов
Общая трудоемкость	108
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ	

Аудиторные занятия	36
Лекции (Л)	16
Практические занятия (ПЗ)	-
Семинарские занятия (СЗ)	20
Лабораторные работы (ЛР)	-
Самостоятельная работа	72
Вид итогового контроля	Зачет

4. Содержание дисциплины

4.1 Темы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

Наименование тем	Лекции, час. очное	Практические занятия, час очное	Семинарские занятия, час. очное	Код компетенций
Тема 1. Организация и планирование научно-исследовательской работы. Цель, назначение и функции бизнес – плана	2		4	УК-6 ОПК-3
Тема 2. Методологические основы познания. Методология и методы научных исследований	2		-	УК-1
Тема 3. Направления научного исследования и этапы научно - исследовательской работы	2		4	ОПК-1 УК-3
Тема 4. <u>Изучение и анализ научно-технической информации.</u> Использование информации в преподавательской деятельности по направлению подготовки управление качеством	2		-	ПК-3 ОПК-6
Тема 5. Основы теоретических и экспериментальных научных исследований	2		-	ОПК-5
Тема 6. Научные исследования в области стандартизации и оценки качества продукции	2		4	ПК-2
Тема 7. Работа над рукописью научных разработок. Язык и стиль изложения. Подготовка к публикации тезисов доклада и научной	2		4	ОПК-4

статьи				
Тема 8. Структура и оформление научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	2		4	ОПК-4
Итого:	16		20	

4.2. Содержание тем дисциплины

Тема 1. Организация и планирование научно-исследовательской работы.

Цель, назначение и функции бизнес – плана.

История науки, ее роль в жизни общества. Влияние научной деятельности людей на развитие общества. Цели науки, потребности в ней человека. Организация научной деятельности и подготовка научных кадров в России и в мире. Аспирантура. Докторантура. Ученые степени и звания. ВАК РФ. Классификация наук. Естественные, гуманитарные и технические науки. Номенклатура научных специальностей. Наука как производительная сила современного общества. Основные этапы научных исследований; научно-исследовательские (НИР), опытно-технологические (ОТР) и опытно-конструкторские (ОКР) работы; основные стадии и разделы НИР.

Цель, назначение и функции бизнес – плана. Элементы бизнес-плана: оценка конкурентоспособности; маркетинговая стратегия, включая ценовую политику и спрос; объем реализации. Бизнес - планирование и внутрихозяйственное планирование. Методики бизнес – планирования. Системный подход к бизнес планированию проекта. Методология, методика, практика разработки разделов бизнес - плана проекта.

Тема 2. Методологические основы познания. Методология и методы научных исследований.

Познание. Уровни **познания**: чувственный и рациональный. Понятие научного знания. Замысел научного исследования и логический порядок его необходимых элементов. Характеристика и содержание этапов исследования. Истинные знания, относительное знание, абсолютное знание. Основной инструмент мышления - логические рассуждения.

Цель и ранжирование задач исследования. Формулировка гипотезы, виды гипотез, основные требования к научной гипотезе. Формальные признаки хорошей гипотезы. Понятия общие, единичные, собирательные, абстрактные и конкретные, абсолютные и относительные.

Методология научных исследований, теоретические и эмпирические методы. Дифференциация и интеграция в науке. Составление программы научного исследования и выбор методики исследования. Основные направления НИР. Организация, планирование и внедрение научно-исследовательских работ. Учебно-методическая работа. Виды и направления научного исследования. Этапы научно - исследовательской работы.

Классификация методов научных исследований и их деление на всеобщие, общенаучные, фундаментальные и прикладные, частные и специальные, теоретические и эмпирические. Диалектический подход к познанию. Наблюдение, сравнение и эксперимент, анализ, синтез, аналогия, дедукция и индукция, абстрагирование, формализация, моделирование, идеализация. Аксиоматический, гипотетический, исторический и системные методы.

Тема 3. Направления научного исследования и этапы научно - исследовательской работы.

Эволюция научного познания, развитие научных дисциплин. Экстерналистская и интерналистская история науки. Планирование, организация и реализация научно-исследовательской работы. Этапы проведения научных исследований: подготовительный, проведение теоретических и эмпирических исследований; работа над рукописью и её оформление; представление результатов работ и внедрение результатов научного исследования. Проблема научного исследования, тема, объект и предмет исследования. Выбор темы научного исследования. Планирование научно-исследовательской работы. Составление рабочей программы научного исследования. Методологические и процедурные разделы исследования.

Тема 4. Изучение и анализ научно-технической информации. Использование информации в преподавательской деятельности по направлению подготовки управление качеством.

Основные источники информации. Информационный поиск: виды и методика проведения. Основные источники НТИ. Первичные источники и их виды. Публикуемые и непубликуемые источники. Вторичные источники: назначение, виды, методика пользования. Сбор научной информации – основные источники. Виды научных, учебных и справочно-информационных изданий. Методика изучения литературы.

Информационная проработка научно-исследовательской работы (НИР), основные источники информации, возможности Всероссийских органов научно-технической информации. Анализ прорабатываемой информации. Подготовка научного текста. Формирование замысла. Отбор и подготовка материалов. Группировка и систематизация материалов. Правила цитирования.

Тема 5. Основы теоретических и экспериментальных научных исследований.

Сущность теоретического и эмпирического методов научного познания. Методы теоретических исследований: факторный и ретроспективный анализ, синтез, конкретизация, моделирование, метод корреляции. Соотношение эмпирического и теоретического в структуре научного знания. Понятия эмпирического и теоретического (основные признаки). Методология экспериментальных исследований. Понятие «Эксперимент» и его виды. Логические средства экспериментального

исследования. Экспериментальный факт и методы. Ошибки эксперимента, их типы. Статистическая оценка ошибок. Методы исключения ошибок. Проведение исследований, обработка и анализ результатов исследований.

Тема 6. Научные исследования в области управления и оценки качества продукции.

Особенности экспериментальных исследований в области технологических машин и оборудования. Виды экспериментальных исследований в управлении качеством. Информационное, метрологическое и патентно-правовое обеспечение исследований. Технические средства проведения экспериментальных исследований и методы обработки результатов эксперимента. Роль и возможности моделирования в экспериментальных исследованиях.

Тема 7. Работа над рукописью научных разработок. Язык и стиль изложения. Подготовка к публикации тезисов доклада и научной статьи.

Выбор темы научного исследования, планирование научной работы. Подготовка научных текстов и презентаций. Структура научной работы. Язык и стиль научного исследования. Актуальность темы. Формулирование проблемы. Выдвижение гипотезы. Объект и предмет исследования. Постановка задач. Научная статья. Предмет исследования. Структура работы. Аннотация. Введение и литература. Постановка задачи. Объем работы. Требования к грамотному изложению. Формулы и рисунки. Оформление рукописи. Форматирование текста, таблиц и иллюстраций. Правила цитирования, оформление библиографических ссылок. Подготовка докладов для конференций и других научных мероприятий.

Формы обобщенных данных - таблицы, графики, диаграммы, номограммы; статистические методы сравнения результатов экспериментов с учетом случайных ошибок их измерений; основные выводы при анализе результатов НИР. Метод системного анализа объектов и предметов исследования и методики его применения. Функционально-стоимостный анализ, его принципы и целевая функция.

Тема 8. Структура и оформление научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

Структура и объем научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. Оглавление (содержание). Перечень условных обозначений. Введение. Главы (разделы) диссертации. Заключение. Список литературы. Приложения. Оформление научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. Общие требования. Композиция и стилистика научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. Представление отдельных видов текстового материала.

Приемы изложения научных материалов. Работа над рукописью научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. Рубрикация текста. Представление табличного материала. Представление отдельных видов иллюстративного материала.

Общие правила представления формул. Особенности подготовки, оформления и защиты научных работ.

Предварительное рассмотрение научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. Навыки презентации, организации и проведения защиты результатов работ. Подготовительные мероприятия к выступлению. Техника и тактика ответов на вопросы. Технология удержания внимания целевой аудитории

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине

1. «Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины».

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Структура фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Основы научно-исследовательской работы» приведена в Приложении 1.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Основы научных исследований: учебное пособие / С.Х. Галеев; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2018. - 132 с.: ил. - Библиогр.в кн. - ISBN 978-5-8158-1970-2.
URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486994>
2. Космин Владимир Витальевич. Основы научных исследований (Общий курс): Учебное пособие / Космин Владимир Витальевич. - 3; перераб. и доп. - Москва; Москва : Издательский Центр РИОР: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017. - 228 с. - ISBN 978-5-369-01464-6.
URL: <http://znanium.com/go.php?id=774413>
3. Салихов В. А. Основы научных исследований: учебное пособие / В.А. Салихов. - 2-е изд., стер. – Москва Берлин: Директ-Медиа, 2017. - 150 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 134-135. - ISBN 978-5-4475-8786-4.
URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455511>

Дополнительная литература:

1. Сафронова, Татьяна Николаевна. Основы научных исследований : Учебное пособие. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2016. - 168 с. - ISBN 9785763834284.
URL: <http://znanium.com/go.php?id=967591>
2. Мусина О. Н. Основы научных исследований / О. Н. Мусина; О.Н. Мусина. - М. Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 150 с. - ISBN 978-5-4475-4614-4.
URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278882>
3. Управление качеством: учебник; / Е.Н. Михеева, М.В. Сероштан. - Москва: Дашков и К, 2017. - 530 с. : ил., табл.; 21 см. - Библиогр.: с. 481-487. - ISBN

978-5-394-01078-1.

URL: <https://e.lanbook.com/book/93411>

Электронные книги:

1. Пижури А. А. Пятков В. Е. Пижури (мл.) А. А. Методы и средства научных исследований: учебник / Пижури А. А., Пятков В. Е., Пижури (мл.) А. А. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015. - 264 с. - ISBN 978-5-16-010816-2. URL: <http://znanium.com/go.php?id=502713>
2. Кожухар, В. М. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В. М. Кожухар. - М.: Дашков и К, 2013. - 216 с <http://www.znanium.com/catalog.php?item=booksearch&code#none>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Интернет-ресурсы:

1. <http://eup.ru/catalog/all-all.asp> – научно-образовательный портал.
2. e.lanbook.com
3. www.znanium.com

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для обучающихся, по освоению дисциплины «Основы научно-исследовательской работы», приведены в Приложении 2.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения: *MSOffice*.

Информационные справочные системы:

1. Ресурсы информационно-образовательной среды

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционные занятия:

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран);
- комплект электронных презентаций/слайдов.

Практические занятия:

- компьютерный класс с проектором для интерактивного обучения и проведения лекций в форме слайд-презентаций, оборудованный современными лицензионными программно-техническими средствами; офисные программы MSOffice 7;

Приложение 1

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
обучающихся по дисциплине**

**ИНСТИТУТ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ
ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ**

**КАФЕДРА УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ И
СТАНДАРТИЗАЦИИ**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ**

«ОСНОВЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ»

(Приложение 1 к рабочей программе)

Направление подготовки: 27.06.01 Управление в технических системах

Направленность: Управление качеством продукции. Стандартизация.

Организация производства

Форма обучения: очная

Королев 2021

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

№ п/п	Индекс компе- тенции	Содержание компетенции (или ее части)*	Раздел дисциплины, обеспечивающ ий формирование компетенции	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части), обучающийся должен:		
				знать	уметь	владеть

1.	УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	Тема 2. Методологические основы познания. Методология и методы научных исследований .	основные методы научно-исследовательской деятельности.	выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач.	навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.
2.	УК-3	- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.	Тема 3. Направления научного исследования и этапы научно - исследовательской работы.	- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности.	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов.	- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований.

3.	УК-6	- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.	Тема 1. Организация и планирование научно-исследовательской работы.	возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации;	- выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей.	- приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.
4.	ОПК-1	- способностью к аргументированному представлению научной гипотезы, выделяя при этом правила соблюдения авторских прав, способностью отстаивать позиции авторского коллектива с целью соблюдения указанных прав в интересах, как творческого коллектива, так и организации в	Тема 3. Направления научного исследования и этапы научно-исследовательской работы.	- основные тенденции развития в соответствующей области науки	- осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки.	- методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи

		целом;				
5.	ОПК-3	способностью составлять комплексный бизнес-план (НИР, ОКР, выпуск продукции), включая его финансовую составляющую;	Тема 1. Организация и планирование научно-исследовательской работы.	методики разработки разделов бизнес-планов.	уметь сопоставлять альтернативные варианты анализа обобщающих финансово-экономических показателей проекта	методиками расчета показателей и рекомендуемые формы практического представления информации по каждой подсистеме бизнес-плана.
6.	ОПК-4	- способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций;	Тема 7. Работа над рукописью научных разработок. Язык и стиль изложения. Подготовка научных публикаций Тема 8. Структура и оформление выпускной квалификационной работы. Защита выпускной квалификационной работы.	пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.	формулировать цели профессионального и личного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей.	владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований.

7.	ОПК-5	- владением научно-предметной областью знаний;	Тема 5. Основы теоретических и экспериментальных исследований.	методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач.	выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах;	методами поиска информации для всех этапов подготовки научно-исследовательских работ;
8.	ОПК-6	- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.	Тема 4. <u>Изучение и анализ научно-технической информации.</u> Использование информации в преподавательской деятельности по направлению подготовки управление качеством.	нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования. возможные сферы и направления профессиональной самореализации;	осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания. критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника;	технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования;
9.	ПК-2	способность проводить научные исследования и реализовывать научные проекты в области управления и оценки качества продукции.	Тема 6. Научные исследования в области управления и оценки качества продукции.	основные направления исследований в области управления качеством	осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки.	владеть методами оценки повышения качества продукции.
10.	ПК-3	способность применять современные методы исследований, включая системный анализ, статистические методы, методы теории надежности и принятия оптимальных решений в управлении	Тема 4. <u>Изучение и анализ научно-технической информации.</u> Использование информации в преподавательской деятельности по направлению подготовки управление	пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.	оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей.	приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования

		качеством.	качеством._			
--	--	------------	-------------	--	--	--

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Инструменты, оценивающие сформированность компетенции	Показатель оценивания компетенции	Критерии оценки
УК-1 УК-3 ОПК-1 ОПК-6	Доклад	А) полностью сформирована -5 баллов Б) частично сформирована 3-4 балла В) не сформирована –менее 2 балла	Проводится в письменной и/или устной форме Критерии оценки: 1.Соответствие содержания доклада заявленной тематике (1 балл). 2.Качество источников и их количество при подготовке работы (1 балл). 3.Владение информацией и способность отвечать на вопросы аудитории (1 балл). 4.Качество самой представленной работы (1 балл). 5.Оригинальность подхода и всестороннее раскрытие выбранной тематике (1 балл). Максимальная сумма баллов - 5 баллов.
УК-6 ОПК-4 ОПК-5 ПК-2 ПК-3	Реферат	А) полностью сформирована – 5 баллов Б) частично сформирована – 3-4 балла В) не сформирована- менее 2 и менее баллов	Например: Проводится в письменной форме Критерии оценки: 1.Соответствие содержания реферата заявленной тематике (1 балл). 2.Качество источников и их количество при подготовке работы (1 балл). 3.Владение информацией и способность отвечать на вопросы аудитории (1 балл). 4.Качество самой представленной работы (1

			балл). 5.Оригинальность подхода и всестороннее раскрытие выбранной тематики (1 балл). Максимальная сумма баллов - 5 баллов.
--	--	--	---

3. 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

Примерные темы докладов

1. Сущность познания как вида деятельности человека
2. Теоретические основы научно-исследовательской деятельности
3. Эволюция развития методов научных исследований.
4. Основные инструменты научных исследований
5. Основные принципы организации труда в научной деятельности
6. Основные виды научных источников информации
7. Язык и стиль изложения результатов научного исследования
8. Внедрение и эффективность научных исследований
9. Непрерывное образование как социально обусловленная необходимость развития личности.
10. Технологическое образование в России и странах Европы.
11. Методологические основы научных исследований
12. Типология методов научных исследований;
13. Эмпирическое и теоретическое мышление в науке.
14. Современные методы научного познания.
15. Характеристика общетраслевых и комплексных проблем развития национальной и мировой экономик.
16. Основные составляющие научного потенциала и их роль в обеспечении научного познания современного мира.
17. Зарубежный опыт в управлении качеством.
18. Современный этап развития теории управления.
19. Управление организацией по стадиям её жизненного цикла.
20. Качество управления организацией.

Примерные темы рефератов

1. Классификация научно-исследовательских работ.
2. Значение науки в развитии общества
3. История науки.
4. В.И. Вернадский как историк науки.
5. Стадии развития научных представлений.
6. Формы научного знания.
7. Фундаментальные и прикладные исследования: основные понятия,

принципы проведения, различия.

8. Теоретические научно-исследовательские работы. Этапы выполнения работ.
9. Методы и способы, используемые в процессе теоретических исследований.
10. Методы научных исследований эмпирического уровня
11. Эксперимент. Особенности проведения эксперимента, этапы эксперимента, виды эксперимента.
12. Моделирование как метод научного познания.
13. Системный подход в научных исследованиях.
14. Государственная система научно-технической информации.
15. Техника безопасности при работе в лаборатории.
16. Точность наблюдения, методы оценки случайных погрешностей измерений в процессе эксперимента.
17. Обработка и анализ результатов исследования.
18. Математическое моделирование в научных исследованиях.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Формой контроля знаний по дисциплине «Основы научно-исследовательской работы» является заключительная аттестация в виде зачета в устной форме.

Вид оценочного средства	Код компетенции, оценивающей знания, умения, навыки	Содержание оценочного средства	Требования к выполнению	Срок сдачи	Критерии оценки по содержанию и качеству с указанием баллов
зачет	УК-1 УК-3 УК-6 ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ПК-2 ПК-3	2 вопроса	Зачет проводится в устной форме, путем ответа на вопросы. Время на процедуру 0,25 часа.	Результаты предоставляются в день проведения зачета	Критерии оценки: «Зачтено»: -знание основных понятий предмета; -умение использовать и применять полученные знания на практике; -работа на семинарских занятиях; -знание основных научных теорий, изучаемых

				предметов; -отвечает на вопросы. «Не зачтено»: -демонстрирует частичные знания по темам дисциплин; - незнание основных понятий предмета; -неумение использовать и применять полученные знания на практике; -не работал на семинарских занятиях; - не отвечает на вопросы
--	--	--	--	---

4.1. Типовые вопросы, выносимые на зачет

1. Особенности науки, её основные черты.
2. История науки.
3. Значение науки в развитии общества
4. Объект, предмет научного исследования.
5. Гипотеза – понятие, виды.
6. Методы научного исследования.
7. Особенности проведения эксперимента, этапы эксперимента.
8. Виды научных исследований, их характеристика, отличительные особенности.
9. Формы научного знания.
10. Фундаментальные и прикладные исследования: основные понятия, принципы проведения, различия.
11. Цели и задачи теоретического исследования.
12. Этапы проведения статистического исследования.
13. Формы, виды и способы статистического наблюдения.
14. Точность наблюдения, методы оценки случайных погрешностей в измерениях.
15. Системный подход в научных исследованиях.
16. Статистическая закономерность. Закон больших чисел.
17. Показатели эффективности деятельности предприятий.
18. Показатели эффективности инвестиционных проектов.
19. Оформление результатов научного исследования.
20. Требования к работе с информацией.
21. Этапы исследования взаимосвязи между явлениями.

22. Абсолютные и относительные показатели динамики.
23. Показатели эффективности производства.
24. Качество как объект научного исследования
25. Что принципиально отличает количественные и качественные методы исследований?
26. Новые подходы к проблемам управления качеством.
27. Основные этапы управления качеством.
28. Проблемы управления качества и пути их решения в России.
29. Методы совершенствования систем качества.
30. Назначение и функции бизнес – плана. Элементы бизнес-плана
31. Основные методы поиска информации для исследования
32. Основные приемы изложения научных материалов.
33. Что представляет собой основная часть научной работы?
34. Основные правила разбивки основной части работы на главы и параграфы.
35. Какие материалы основной части научной работы обычно помещают в приложения?
36. Что представляет собой заключение научной работы?
37. Что представляет собой рубрикация текста научной работы?
38. Проблема научного исследования, тема, объект и предмет исследования.
39. Цели и задачи выпускной квалификационной работы
40. Охарактеризуйте основные этапы выпускной квалификационной работы
41. Группировка и систематизация материала выпускной квалификационной работы
42. Обработка рукописи выпускной квалификационной работы.
43. Подготовка материалов выпускной квалификационной работы к опубликованию.
44. Основные требования к заключению выпускной квалификационной работы.
45. Требования к докладу при защите выпускной квалификационной работы.

**ИНСТИТУТ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ
ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ**

**КАФЕДРА УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ И
СТАНДАРТИЗАЦИИ**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОСНОВЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ»**

(Приложение 2 к рабочей программе)

Направление подготовки: 27.06.01 Управление в технических системах

Направленность: Управление качеством продукции. Стандартизация.

Организация производства

Форма обучения: очная

1. Общие положения

Целью изучения дисциплины является:

Подготовка к активному участию в современных интеллектуальных технологиях, предполагающих владение навыками и умениями исследовательской деятельности, начиная от подготовки научной работы различных направлений и вплоть до ее публичной защиты, а также в связи с поиском источников финансирования различных научно-исследовательских проектов.

Цель и задачи дисциплины определяются характером подготовки аспирантов к ведению научного исследования, результатом которого является написание выпускной квалификационной работы, содержащей решение задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли науки.

Задачи курса: состоят в овладении знаниями о законах, принципах, понятиях, терминологии, содержании, специфических особенностях организации и выполнения научных исследований, систем поиска, хранения и обработки научно-технической, патентной информации; методов планирования и проведения эксперимента; методов обработки и анализа результатов наблюдений и эксперимента, методов оптимизации технологических процессов; правил оформления отчетов о научно-исследовательских работах.

2. Указания по проведению практических занятий

**Тема Организация и планирование научно- исследовательской работы.
Цель, назначение и функции бизнес – плана**

Практическое занятие 1.

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия.*

Тема и содержание практического занятия:

Цель работы: Изучение цели, назначения и функций бизнес – плана

Основные положения темы занятия:

Изучение элементов бизнес-плана

Вопросы для обсуждения:

1. Бизнес – планирование
2. Назначение и функции бизнес – плана.
3. Методики бизнес – планирования.
4. Практика разработки разделов бизнес - плана проекта.

Продолжительность занятия – 4/4 ч.

Тема Направления научного исследования и этапы научно - исследовательской работы.

Практическое занятие 2.

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия.*

Тема и содержание практического занятия:

Цель работы: Освоение методов составления программы НИР.

Основные положения темы занятия:

Составление программы научного исследования

Вопросы для обсуждения:

1. Выбор темы. Актуальность темы.
2. **Формулировка цели и задач научно-исследовательских работ.**
3. Объект и предмет исследования.
4. Составление программы научного исследования и выбор методики исследования.

Продолжительность занятия – 4/4 ч.

Тема Научные исследования в области стандартизации и оценки качества продукции.

Практическое занятие 3.

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия.*

Тема и содержание практического занятия:

Цель работы: Рассмотреть **инструментарий изучения категории «качество».**

Основные положения темы занятия:

Качество в вопросах управления в технических системах

Вопросы для обсуждения:

1. **Инструментарий изучения категории «качество» как объекта научного исследования.**
2. **Качество как объект научного исследования.**
3. **Методология оценки качества в стандартизации и управлении качеством продукции**

Продолжительность занятия – 4/4 ч.

Тема Работа над рукописью научных разработок. Подготовка научных публикаций.

Практическое занятие 4

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия.*

Тема и содержание практического занятия:

Цель работы: Изучить основные требования к оформлению рукописи научной разработки.

Основные положения темы занятия:

Приемы изложения научных материалов.

Вопросы для обсуждения:

1. Композиция научного произведения.
2. Рубрикация текста научной работы.
3. Требования к языку и стилю научного текста.
4. Тезисы докладов.

5. Статья в журнале.

Продолжительность занятия – 4/4 ч.

Тема. Структура и оформление научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

Практическое занятие 5.

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия.*

Тема и содержание практического занятия:

Цель работы: Рассмотреть общие требования к оформлению выпускной квалификационной работы.

Основные положения темы занятия:

1. Композиция научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
2. Приемы изложения научных материалов.

Вопросы для обсуждения:

1. Общие требования к оформлению научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
2. Оформление:
 - аннотации.
 - введения.
 - основной части
 - заключения
3. Требования к оформлению списка литературы.

Продолжительность занятия – 4/4 ч.

3. Указания по проведению лабораторного практикума

Не предусмотрен учебным планом.

4. Указания по проведению самостоятельной работы аспирантов

Основной формой организации самостоятельной работы аспирантов является изучение литературы по основам методологии научного познания и выполнение на основе ее анализа ряда творческих заданий, связанных с подготовкой к ведению диссертационного исследования. Для успешного овладения знаниями дисциплины и получения опыта работы над научной рукописью требуется систематическое выполнение различных по уровню сложности заданий, формирующих научный стиль мышления аспирантов и организующих их исследовательскую деятельность.

№	Наименование (блока) раздела дисциплины	Виды СРС
1.	Методологический замысел исследования и его основные этапы	<u>Подготовка докладов</u> , самостоятельное изучение тем. – выбор научной проблемы и темы; – определение объекта и предмета исследования, целей и

		<p>основных задач; – разработка гипотезы исследования. Примерная тематика докладов, перечень тем для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Концептуальная модель современной философии науки 2. Научное исследование, его сущность и особенности. 3. Значение науки в развитии общества 4. История и методология классической науки 5. История и методология неклассической науки 6. Методология науки в системе философских знаний. 7. Стадии развития научных представлений. 8. Цель и задачи публичной репрезентации научной деятельности. 9. Проблема объективности и критериев истины. 10. Проблема познаваемости мира и теории истины.
2.	Направления научного исследования и этапы научно-исследовательской работы.	<p><u>Подготовка рефератов</u> Примерная тематика рефератов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виды научных исследований. 2. Научные открытия в теории и практике. 3. Результаты научно-теоретической и практической деятельности. 4. Цель и задачи публичной репрезентации научной деятельности 5. Диссертация как разновидность научной деятельности 6. Моделирование как метод научного познания. 7. Эксперимент. Особенности проведения эксперимента, этапы эксперимента, виды эксперимента. 8. Моделирование как метод научного познания. 9. В.И. Вернадский как историк науки. 10. Обработка и анализ результатов исследования.
3.	Работа над рукописью научных разработок. Подготовка к публикации тезисов доклада и научной статьи.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сделать письменный обзор литературы по темам: «Взаимосвязь темы и области научного исследования» и «Организация работы с источниками по теме исследования». 2. Представить подготовленную к изданию (или уже изданную ранее) рукопись тезисов доклада, статьи. 3. Подготовить устное выступление на тему своего научного исследования с указанием области знания. Обосновать причины выбора данной темы.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература:

Основная литература:

1. Основы научных исследований: учебное пособие / С.Х. Галеев; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола:

ПГТУ, 2018. - 132 с.: ил. - Библиогр.в кн. - ISBN 978-5-8158-1970-2.

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486994>

2. Космин Владимир Витальевич. Основы научных исследований (Общий курс): Учебное пособие / Космин Владимир Витальевич. - 3; перераб. и доп. - Москва; Москва : Издательский Центр РИОР: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 228 с. - ISBN 978-5-369-01464-6.

URL: <http://znanium.com/go.php?id=774413>

3. Салихов В. А. Основы научных исследований: учебное пособие / В.А. Салихов. - 2-е изд., стер. – Москва Берлин: Директ-Медиа, 2018. - 150 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 134-135. - ISBN 978-5-4475-8786-4.

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455511>

Дополнительная литература:

1. Сафронова Татьяна Николаевна. Основы научных исследований : Учебное пособие. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2016. - 168 с. - ISBN 9785763834284.

URL: <http://znanium.com/go.php?id=967591>

2. Мусина О. Н. Основы научных исследований / О. Н. Мусина; О.Н. Мусина. - М. Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 150 с. - ISBN 978-5-4475-4614-4.

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278882>

3. Управление качеством: учебник; / Е.Н. Михеева, М.В. Сероштан. - Москва: Дашков и К, 2017. - 530 с. : ил., табл.; 21 см. - Библиогр.: с. 481-487. - ISBN 978-5-394-01078-1.

URL: <https://e.lanbook.com/book/93411>

Электронные книги:

1. Пижурин А. А. Пятков В. Е. Пижурин (мл.) А. А. Методы и средства научных исследований: учебник / Пижурин А. А., Пятков В. Е., Пижурин (мл.) А. А. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015. - 264 с. - ISBN 978-5-16-010816-2. URL: <http://znanium.com/go.php?id=502713>

2. Кожухар, В. М. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В. М. Кожухар. - М.: Дашков и К, 2013. - 216 с <http://www.znanium.com/catalog.php?item=booksearch&code#none>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Интернет-ресурсы:

1. <http://eup.ru/catalog/all-all.asp> – научно-образовательный портал.

2. e.lanbook.com

3. www.znanium.com

Основная литература:

1. Основы научных исследований: учебное пособие / С.Х. Галеев; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола:

ПГТУ, 2018. - 132 с.: ил. - Библиогр.в кн. - ISBN 978-5-8158-1970-2.

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486994>

2. Космин Владимир Витальевич. Основы научных исследований (Общий курс): Учебное пособие / Космин Владимир Витальевич. - 3; перераб. и доп. - Москва; Москва : Издательский Центр РИОР: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017. - 228 с. - ISBN 978-5-369-01464-6.

URL: <http://znanium.com/go.php?id=774413>

3. Салихов В. А. Основы научных исследований: учебное пособие / В.А. Салихов. - 2-е изд., стер. – Москва Берлин: Директ-Медиа, 2017. - 150 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 134-135. - ISBN 978-5-4475-8786-4.

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455511>

Дополнительная литература:

1. Сафронова, Татьяна Николаевна. Основы научных исследований : Учебное пособие. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2016. - 168 с. - ISBN 9785763834284.

URL: <http://znanium.com/go.php?id=967591>

2. Мусина О. Н. Основы научных исследований / О. Н. Мусина; О.Н. Мусина. - М. Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 150 с. - ISBN 978-5-4475-4614-4.

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278882>

3. Управление качеством: учебник; / Е.Н. Михеева, М.В. Сероштан. - Москва: Дашков и К, 2017. - 530 с. : ил., табл.; 21 см. - Библиогр.: с. 481-487. - ISBN 978-5-394-01078-1.

URL: <https://e.lanbook.com/book/93411>

Электронные книги:

1. Пижурин А. А. Пятков В. Е. Пижурин (мл.) А. А. Методы и средства научных исследований: учебник / Пижури н А. А., Пятков В. Е., Пижури н (мл.) А. А. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015. - 264 с. - ISBN 978-5-16-010816-2. URL: <http://znanium.com/go.php?id=502713>

2. Кожухар, В. М. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В. М. Кожухар. - М.: Дашков и К, 2013. - 216 с <http://www.znanium.com/catalog.php?item=booksearch&code#none>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Интернет-ресурсы:

1. <http://eup.ru/catalog/all-all.asp> – научно-образовательный портал.

2. e.lanbook.com

3. www.znanium.com