

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Максимов Алексей Борисович

Должность: директор департамента по образовательной политике

Дата подписания: 21.10.2023 15:35:45

Уникальный программный код:

8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета машиностроения

/Е. В. Сафонов /

2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента

Направление подготовки

27.04.02 Управление качеством

Профиль подготовки

Управление качеством в Индустрии 4.0

Квалификация (степень) выпускника
магистр

Форма обучения
очная

Москва 2022

Программа дисциплины «**Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента**» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению подготовки **27.04.02 «Управление качеством»** и профилю подготовки «**Управление качеством в Индустрии 4.0**».

Программу составил
Т.А. Левина к.э.н.

Левина

Программа дисциплины «**Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента**» по направлению **27.04.02 «Управление качеством»** и профилю подготовки «**Управление качеством в Индустрии 4.0**» утверждена на заседании кафедры «Стандартизация, метрология и сертификация»

«31» 08 2022 г. протокол № 1

Заведующий кафедрой
доцент, к.э.н. /Т.А. Левина/

Левина

Программа согласована с руководителем образовательной программы по направлению подготовки **27.04.02 «Управление качеством»** и профилю подготовки «**Управление качеством в Индустрии 4.0**»

Левина
_____/Т.А. Левина/
«31» 08 2022 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета машиностроения

Председатель комиссии _____ / А.Н. Васильев/

«13» 09 2022 г. Протокол: № 14-дл

Присвоен регистрационный номер:	
---------------------------------	--

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента» является освоение студентами методологических и методических основ проведения научного исследования.

Задачи дисциплины:

- развивать методологическую культуру студентов;
- совершенствовать научное мышление и методику научно-исследовательской деятельности;
- способствовать дальнейшему формированию профессиональной направленности личности обучающихся;
- совершенствовать навыки самостоятельной исследовательской деятельности студентов;
- способствовать подготовке студентов к написанию магистерской диссертации.

2. Место дисциплины в структуре ОП магистратуры

Дисциплина «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента» относится к дисциплинам по выбору студентов базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и входит в образовательную программу подготовки магистра по направлению подготовки 27.04.02 «Управление качеством» и профилю «Управление качеством в высокотехнологичном производстве» для заочной формы обучения.

Дисциплина «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОП:

В вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»:

- Современные проблемы управленческой науки и производства;
- Инновационный менеджмент наукоемкого производства;
- Инжиниринг бизнес-процессов в высокотехнологичном производстве.

В вариативной части дисциплин по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)»:

- Теория поиска оптимальных решений;
- Компьютерные технологии инженерного анализа;
- Структурное моделирование проекта.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения

как этап формирования соответствующих компетенций:

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими. ИУК-1.2. Определяет противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников. ИУК-1.3. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации.
Анализ задач управления	ОПК-1. Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем в сфере управления качеством на основе приобретенных знаний	ИОПК-1.1. Анализирует естественно-научную сущность проблем в сфере управления. ИОПК-1.2. Выявляет естественно-научную сущность проблем на основе приобретенных знаний.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, т.е. 144 академических часа (из них 98 часа – самостоятельная работа студентов).

Дисциплина **«Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента»** изучается на первом семестре первого курса.

Аудиторные занятия – **46 часов**, из них: практические работы – **28 часов**. Форма итоговой аттестации – зачет.

Структура и содержание дисциплины **«Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента»** по срокам и видам работы отражены в Приложении А.

Содержание разделов

Методология как практическое учение

Методология научных исследований: функции, уровни, принципы.

Понятие о методологии. Понятие техники и методики познания. Основные уровни методологического знания (всеобщая методология, частная методология, методология научных исследований конкретной науки). Категории уровней познания. Эмпирический: наблюдение; описание; сравнение; . счет; измерение; анкетный опрос;

собеседование; эксперимент. Теоретический уровень: аксиоматический; гипотетический (гипотетико- дедуктивный); формализация; общелогические методы (анализ, синтез, индукцию, дедукцию, аналогию) абстрагирование; Метатеоретический уровень: диалектический, метафизический, герменевтический.

Признаки философского уровня методологии. Общенаучный уровень методологии научного исследования. Принципы научного исследования.

Общая логика и структура научного исследования.

Научное познание. Фундаментальные, прикладные исследования и разработки в науке. Структура методологии научного знания. Этапы исследования.

Методологические характеристики диссертационного исследования.

Выбор темы диссертации и обоснование ее актуальности. Объект и предмет исследования. Цель и задачи исследования. Гипотеза. Научная новизна исследования. Теоретико-методологическая база исследования. Теоретическая и практическая значимость исследования.

Методологические подходы к научному исследованию и образованию.

Системный подход. Синергетический подход. Компетентностный подход. Личностно-ориентированный подход. Антропологический подход. Аксиологический подход. Феноменологический подход. Культурологический подход.

Методы научного исследования.

Методы научного познания. Проблема классификации методов научного исследования. Сущность метода научного исследования. Классификация методов научного познания. Общенаучные методы и приемы в научном исследовании. Моделирование в научном исследовании. Классификация методов научного исследования.

Изучение литературных, документальных, архивных источников в педагогическом исследовании.

Современные источники научно-технической информации. Классификация библиографических источников. Ведущие научно-технические журналы России. Библиографическая работа. Работа с архивными материалами. Научная организация в работе с литературными источниками.

Теоретические методы педагогического исследования.

Теоретическое познание. Сущность мышления. Сущность теоретических методов

исследования. Виды теоретических методов исследования. Особенности использования теоретических методов в научном исследовании. Основные признаки теоретической модели.

Эмпирические методы научного исследования.

Эмпирическое познание. Сущность эмпирических методов исследования. Виды эмпирических методов исследования. Особенности использования эмпирических методов.

1. Образовательные технологии

Методика преподавания дисциплины **«Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента»** и реализация компетентного подхода в изложении и восприятии предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

- проработка и изучение лекционных материалов;
- подготовка к проведению практических занятий;
 - выполнение заданий в ходе самостоятельной работы, максимально приближенных к задачам будущей профессиональной деятельности;
- подготовка, представление и обсуждение презентаций;
- обсуждение и защита рефератов по дисциплине;
 - организация и проведение текущего контроля знаний студентов в форме письменных, устных ответов или бланкового тестирования;
 - использование интерактивных форм текущего контроля в форме аудиторного и внеаудиторного интернет-тестирования;
 - проведение мастер-классов экспертов и специалистов по методам и средствам технического регулирования.

2. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в виде экзамена с учетом результатов текущего контроля успеваемости в течение семестра. Регламент и порядок проведения экзамена, темы и вопросы, выносимые на экзамен, представлены в приложении к рабочей программе **«Фонд оценочных средств по дисциплине «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента»** (приложение Б). По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Промежуточная аттестация проводится в сроки, установленные утвержденным расписанием зачетно-экзаменационной сессии.

2.1. Требования к подготовке к промежуточной аттестации. До даты проведения промежуточной аттестации студент должен выполнить все работы,

предусмотренные настоящей рабочей программой дисциплины. Перечень обязательных работ и форма отчетности представлены в таблице.

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «**Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента**», а именно показавшие удовлетворительное владение материалом практических и семинарских занятий, выполнившие и защитившие практические работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины, выступившие с презентацией и представившие реферат.

Перечень обязательных работ, выполняемых в течение семестра по дисциплине «**Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента**»:

Вид работы	Форма отчетности и текущего контроля
Практические работы (перечень в приложении Б)	Оформленные отчеты (журнал) практических работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины с отметкой преподавателя «зачтено», если выполнены и оформлены все работы.
Реферат (перечень тем в приложении Б)	Представить один реферат по выбранной теме с оценкой преподавателя «зачтено», если представлен один реферат в форме презентации и на бумажном носителе.

2.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

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

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	образовательной программы обучающийся должен обладать
УК-1	Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем в сфере управления качеством на основе приобретенных знаний
ОПК-1	Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем в сфере управления качеством на основе приобретенных знаний

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе

их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

2.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий				
Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
знать: Анализирует проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний, свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: Определяет противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет применять знания	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений: применять знания в различных сферах деятельности. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений: применять знания в различных сферах деятельности. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений: применять знания в различных сферах деятельности. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

		затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	ситуации.	
владеть: Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подхода с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации..	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет основами знаний в различных сферах деятельности	Обучающийся владеет основами знаний в различных сферах деятельности в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет основами знаний в различных сферах деятельности, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет основами знаний в различных сферах деятельности, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ОПК-1. Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем в сфере управления качеством на основе приобретенных знаний				
Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
знать: естественно-научную сущность проблем в сфере управления качеством на основе приобретенных знаний	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний, свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: Анализирует естественно-научную сущность проблем в сфере	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет применять знания	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений: применять знания в различных сферах	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений: применять знания в различных сферах	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений: применять знания в

управления		деятельности. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	деятельности Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	различных сферах деятельности. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: Выявляет естественно-научную сущность проблем на основе приобретенных знаний	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет основами знаний в различных сферах деятельности	Обучающийся владеет основами знаний в различных сферах деятельности в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет основами знаний в различных сферах деятельности, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет основами знаний в различных сферах деятельности, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности, не испытывает затруднений при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент не может оперировать знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Фонды оценочных средств представлены в Приложении Б к рабочей программе.

3. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная:

1. Райзберг, Б. А. Практическое руководство по написанию и защите диссертаций / Б. А. Райзберг. - М.: Экономистъ, 2008. - 172 с. - (res cottidiana). - Библиогр.: с. 141, 142. - ISBN 978-5-7975-0918-9
2. Основы научной работы и методология диссертационного исследования / Г.И. Андреев, В.В. Барвиненко, В.С. Верба и др. - М.: Финансы статистика, 2012. - 296 с. - ISBN 978-5-279-03527-4 ; Тоже [Электронный ресурс].

в) программное обеспечение и интернет-ресурсы:

Программное обеспечение:

1. Операционная система Windows 7 (или ниже).
2. Офисные приложения, Microsoft Office 2013

Интернет-ресурсы:

Информационно-правовой портал «Косультант Плюс». -<http://www.consultant.ru>;

Каждый студент обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронным библиотекам университета (elib.mgup; lib.mami.ru/lib/content/elektronyy-katalog) к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам):

№п/п	Электронный ресурс	№ договора. Срок действия доступа	Названия коллекций
1	ЭБС «Издательства Лань» - договор № 73-МП-23-ЕП/17 от 28.05.2017. (e.lanbook.com)	Договор № 73-МП-23-ЕП/17 от 28.05.2017.	Инженерно-технические науки – Издательство « Машиностроение »; Инженерно-технические науки – Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана ; Инженерно-технические науки – Издательство « Физматлит »; Экономика и менеджмент – Издательство « Флинта » и 38 книгиз других разделов ЭБС (см. сайт университета раздел библиотека)
2	ЭБС «КнигаФонд» (knigafund.ru)	На оформлении	Коллекция из 172405 изданий
3	Научная электронная библиотека « КИБЕРЛЕНИНКА » (www.cyberleninka.ru)	Свободный доступ	1134165 научных статей
4	ЭБС «Polpred» (polpred.com)	Постоянный доступ	Обзор СМИ (архив публикаций за 15 лет)
5	Научная электронная библиотека e.LIBRARY.ru	Постоянный доступ	3800 наименований журналов в открытом доступе
6	Доступ к электронным ресурсам издательства SpringerNature	Письмо в ФГБОУ «Российский Фонд Фундаментальных Исследований» от 03.10.2016 № 11-01-17/1123 с приложением С 01.01.2017 - бессрочно	SpringerJournals; SpringerProtocols; SpringerMaterials; SpringerReference; zbMATH; Nature Journals
7	Справочная поисковая система «Техэксперт»	Без договора	Нормы, правила, стандарты и законодательство по техническому регулированию

8. Материально – техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий необходима аудитория, оборудованная мультимедийными средствами (персональный компьютер, проектор, экран). Преподаватель может получать дополнительные дидактические преимущества при подключении к Интернету мультимедийных средств при проведении лекций.

9. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий. Цель самостоятельной работы – практическое усвоение студентами вопросов технической регламентации, стандартизации и оценки соответствия, рассматриваемых в процессе изучения дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Для эффективного формирования знаний, умений, навыков и компетенций по дисциплине обучающимся рекомендуется систематически прорабатывать материалы лекций, активно используя основную и дополнительную литературу, в полном объеме выполнять задания, выносимые преподавателем на самостоятельную работу.

Задачи самостоятельной работы студента:

- развитие навыков самостоятельной учебной работы;
- освоение содержания дисциплины;
- углубление содержания и осознание основных понятий дисциплины;
 - использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий для эффективной подготовки к экзамену.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы:

- самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины;
- подготовка к лекционным занятиям;
- выполнение домашних заданий по закреплению тем;
- выполнение домашних заданий по решению типичных задач и упражнений;
 - составление и оформление докладов и реферата по отдельным темам программы;
- научно-исследовательская работа студентов;
- участие в тематических дискуссиях, олимпиадах.

Для выполнения любого вида самостоятельной работы необходимо пройти следующие этапы:

- определение цели самостоятельной работы;
- конкретизация познавательной задачи;
- самооценка готовности к самостоятельной работе;
- выбор адекватного способа действия, ведущего к решению задачи;
 - планирование работы (самостоятельной или с помощью преподавателя) над заданием;
 - осуществление в процессе выполнения самостоятельной работы самоконтроля (промежуточного и конечного) результатов работы и корректировка выполнения работы;
- рефлексия;
- презентация работы.

10. Методические рекомендации для преподавателя

Структура и содержание материала дисциплины «**Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента**» должна последовательно и системно формировать требуемые знания, умения, навыки и компетенции обучающихся.

При проведении лекций рекомендуется широко использовать мультимедийные средства. Часть лекционных вопросов могут быть представлены обучающимися в виде презентаций.

Особенностью изучения дисциплины является ее опора на большое количество нормативно-правовых документов, поэтому часть проводимых практических занятий должна проводиться на рабочих местах с доступом к Интернету, базам федеральных законов, техническим регламентам, стандартам и иным нормативным документам.

Оценивание знаний материалов лекций может осуществляться в ходе текущего контроля на последующих лекциях. Формирование и оценивание умений и навыков осуществляется при выполнении и оценивании заданий, выполняемых в ходе самостоятельной работы. Задания максимально приближены к профессиональным задачам будущей деятельности обучающихся.

11. Приложения к рабочей программе

Приложение А – Структура и содержание дисциплины; Приложение Б – Фонд оценочных средств.

Приложение В – Перечень оценочных средств по дисциплине « »; Приложение Г – Аннотация рабочей программы дисциплины.

**Структура и содержание дисциплины «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента»
по направлению подготовки 27.04.02 «Управление качеством»
профиль «Управление качеством в индустрии 4.0» очной формы обучения**

№п/п	Раздел	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах					Виды самостоятельной работы студентов					Формы аттестации	
				Л	П/С	Лаб	СРС	КСР	К.Р.	К.П.	РГР	Реферат	К/р	Э	З
	Первый семестр														
1	Введение. Предмет, цель и задачи дисциплины. Методология научных исследований: функции, уровни, принципы. Понятие о методологии. Понятие техники и методики познания. Основные уровни методологического знания (всеобщая методология, частная методология, методология научных	1	1	2	4		10								

	исследований конкретной науки). Категории уровней познания.														
2	<p>Эмпирический: наблюдение; описание; сравнение; счет; измерение; анкетный опрос; собеседование; эксперимент.</p> <p>Теоретический уровень: аксиоматический; гипотетический (гипотетико-дедуктивный); формализация; общелогические методы (анализ, синтез, индукцию, дедукцию, аналогию) абстрагирование;</p> <p>Метатеоретический уровень: диалектический, метафизический, герменевтический.</p> <p>Признаки философского уровня методологии.</p> <p>Общенаучный уровень методологии научного исследования. Принципы научного исследования.</p>	1	2	2	4	20									

3	<p>Общая логика и структура научного исследования. Научное познание. Фундаментальные, прикладные исследования и разработки в науке. Структура методологии научного знания. Этапы исследования.</p> <p>Методологические характеристики диссертационного исследования Выбор темы диссертации и обоснование ее актуальности. Объект и предмет</p>	1	3	2	4		10							
	<p>исследования. Цель и задачи исследования. Гипотеза. Научная новизна исследования. Теоретико- методологическая база исследования. Теоретическая и практическая значимость исследования.</p>													

4	Методологические подходы к научному исследованию и образованию Системный подход. Синергетический подход. Компетентностный подход. Личностно-ориентированный подход. Антропологический подход. Аксиологический подход. Феноменологический подход. Культурологический подход.	1	4	2	4		10							
---	--	---	---	---	---	--	----	--	--	--	--	--	--	--

5	<p>Методы научного исследования Методы научного познания. Проблема классификации методов научного исследования. Сущность метода научного исследования. Классификация методов научного познания. Общенаучные методы и приемы в научном исследовании. Моделирование в научном исследовании. Классификация методов научного исследования.</p>	1	5	2	4		5								
6	<p>Изучение литературных, документальных, архивных источников в педагогическом</p>	1	6	2	4		5								

	<p>исследования Современные источники научно-технической информации. Классификация библиографических источников. Ведущие научно-технические журналы России. Библиографическая работа. Работа с архивными материалами. Научная организация в работе с литературными источниками.</p>														
7	<p>Теоретические методы педагогического исследования Теоретическое познание. Сущность мышления. Сущность теоретических методов исследования. Виды теоретических методов</p>	1	7	2	4		3								
	<p>исследования. Особенности использования теоретических методов в научном исследовании. Основные признаки теоретической модели.</p>														

8	Эмпирические методы научного исследования Эмпирическое познание. Сущность эмпирических методов исследования. Виды эмпирических методов исследования. Особенности использования эмпирических методов.	1	8	1	2	10								
	<i>Форма аттестации</i>													Э
	Всего часов по дисциплине	144	46	18	28	98					Один реферат			Э

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Направление подготовки: 27.04.02 «Управление качеством»

ОП (профиль): «Управление качеством в индустрии»

Форма обучения: очная

Вид профессиональной деятельности: в соответствии с ОП

Кафедра: Стандартизация, метрология и сертификация

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**«Основы научных исследований, организация и планирование
эксперимента»**

Состав: 1. Паспорт фонда оценочных средств

2. Описание оценочных средств: перечень вопросов на зачет
примерный перечень тем рефератов

Составитель:

Москва, 2022 год

ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 1

Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента					
ФГОС ВО 27.04.02 «Управление качеством»					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие профессиональные компетенции :					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технология формирования компетенций	Форма оценочного средства**	и уровней освоения компетенций
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	<p>знать: Анализирует проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими</p> <p>уметь: Определяет противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников</p> <p>владеть: Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации.</p>	лекция, самостоятельная работа, практические занятия, выполнение реферата	ЭР	<p>Базовый уровень: воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля; умение решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам</p> <p>Повышенный уровень: практическое применение полученных знаний в процессе выполнения практических занятий (ПЗ) и реферата; готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении</p>
ОПК-1	Способен анализировать и выявлять естественно-	<p>знать: естественно-научную сущность</p>	лекция, самостоятельная	ЭР	<p>Базовый уровень: воспроизводство полученных</p>

	научную сущность проблем в сфере управления качеством на основе приобретенных знаний	проблем в сфере управления качеством на основе приобретенных знаний уметь: Анализирует естественно-научную сущность проблем в сфере управления. владеть: Выявляет естественно-научную сущность проблем на основе приобретенных знаний			
--	--	---	--	--	--

**.- Сокращения форм оценочных средств см. в Приложении В к рабочей программе.

Вариант экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет Машиностроения, кафедра «Стандартизация, метрология и сертификация» Дисциплина «**Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента**»
Образовательная программа 27.04.02 Управление качеством Курс 1, семестр 1

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3

1. Понятие техники и методики познания.
2. Объект и предмет исследования. Цель и задачи исследования.
3. Теоретико-методологическая база исследования.

Перечень вопросов к экзамену

Вопросы	Код компетенции
Понятие техники и методики познания.	УК-1
Основные уровни методологического знания (всеобщая методология, частная методология, методология научных исследований конкретной науки).	УК-1
Категории уровней познания. Эмпирический: наблюдение; описание; сравнение; счет; измерение; анкетный опрос; собеседование; эксперимент.	УК-1
Теоретический уровень: аксиоматический; гипотетический (гипотетико-дедуктивный); формализация; общелогические методы (анализ, синтез, индукцию, дедукцию, аналогию) абстрагирование;	УК-1
Метатеоретический уровень: диалектический, метафизический, герменевтический.	УК-1
Научное познание.	УК-1
Фундаментальные, прикладные исследования и разработки в науке.	УК-1
Структура методологии научного знания. Этапы исследования.	УК-1
Объект и предмет исследования. Цель и задачи исследования.	УК-1
Гипотеза. Научная новизна исследования.	УК-1

Теоретико-методологическая база исследования. Теоретическая и практическая значимость исследования.	УК-1
Методологические подходы к научному исследованию и образованию: Системный подход.	УК-1
Методологические подходы к научному исследованию и образованию: Синергетический подход	УК-1
Методологические подходы к научному исследованию и образованию: Компетентностный подход.	ОПК-1
Методологические подходы к научному исследованию и образованию: Личностно-ориентированный подход.	ОПК-1
Методологические подходы к научному исследованию и образованию: Аксиологический подход. Феноменологический подход.	ОПК-1
Методы научного познания. Проблема классификации методов научного исследования.	ОПК-1
Сущность метода научного исследования.	ОПК-1
Классификация методов научного познания.	ОПК-1
Общенаучные методы и приемы в научном исследовании.	ОПК-1
Моделирование в научном исследовании.	ОПК-1
Классификация методов научного исследования.	ОПК-1
Изучение литературных, документальных, архивных источников в научном исследовании	ОПК-1
Современные источники научно-технической информации.	ОПК-1
Классификация библиографических источников. Ведущие научно-технические журналы России.	ОПК-1
Работа с архивными материалами.	ОПК-1
Научная организация в работе с литературными источниками.	ОПК-1
Теоретическое познание.	ОПК-1
Сущность мышления.	ОПК-1
Виды теоретических методов исследования.	ОПК-1
Особенности использования теоретических методов в научном исследовании.	ОПК-1
Основные признаки теоретической модели.	ОК-1
Эмпирическое познание.	ОК-1
Сущность эмпирических методов исследования.	ОК-1
Виды эмпирических методов исследования.	ОК-1

Примерные темы рефератов (УК-1, ОПК-1)

1. Методы научного исследования
2. Соотношение метода и методологии
3. История трансформации понятия «научный метод» в исторической ретроспективе.
4. Современное высшее профессиональное образование с позиций системного подхода.
5. Причины появления компетентностного подхода. 6. Системный подход и комплексный подходы.
6. Методологическое значение системного подхода
7. Теоретические модели и их разновидности
8. Моделирование и научное исследование
9. Категории уровней познания.
10. Теоретическая и практическая значимость исследования.
11. Методологические подходы к научному исследованию и образованию

Перечень практических занятий (УК-1, ОПК-1)

№ п/п	Наименование	Оснащение	Кол-во часов
1.	Методология науки: функции, уровни, принципы	Компьютерная техника	4
2.	Общая логика и структура научного исследования	Программное обеспечение	4
3.	Методологические характеристики диссертационного исследования	Компьютерная техника	4
4.	Методологические подходы к научному исследованию и образованию. Дискуссия с применением элементов «мозгового штурма»	Компьютерная техника	4
5.	Методы научного познания. Проблема классификации методов научного исследования. Анализ конкретных практических ситуаций	Программное обеспечение	4
6.	Изучение литературных, документальных, Проблемно-поисковая технология Проблемная лекция. Дискуссия с применением архивных источников в научном исследовании	Программное обеспечение, базы научно-технических данных	4
7.	Теоретические методы научного исследования	Компьютерная техника	4
8.	Эмпирические методы педагогического исследования	Компьютерная техника	2

**Перечень оценочных средств по дисциплине
«Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента»**

№ ОС	Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Практические работы (ПрР)	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом	Перечень практических работ
2	Реферат(Р)	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткий анализ в письменном виде основных положений действующего технического регламента, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее	Темы рефератов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента»

Прием 2022

Целью освоения дисциплины «**Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента**» является освоение студентами методологических и методических основ проведения научного исследования.

Задачи дисциплины:

- развивать методологическую культуру студентов;
- совершенствовать научное мышление и методику научно-исследовательской деятельности;
- способствовать дальнейшему формированию профессиональной направленности личности обучающихся;
- совершенствовать навыки самостоятельной исследовательской деятельности студентов;
- способствовать подготовке студентов к написанию магистерской диссертации.

2. Место дисциплины в структуре ОП магистратуры

Дисциплина «**Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента**» относится к дисциплинам по выбору студентов базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и входит в образовательную программу подготовки магистра по направлению подготовки **27.04.02 «Управление качеством»** и профилю

«**Управление качеством в индустрии 4.0**» для заочной формы обучения.

Дисциплина «**Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента**» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОП:

В вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»:

- Современные проблемы управленческой науки и производства;
- Инновационный менеджмент наукоемкого производства;
- Инжиниринг бизнес-процессов в высокотехнологичном производств.

В вариативной части дисциплин по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)»:

- Теория поиска оптимальных решений;
- Компьютерные технологии инженерного анализа;
- Структурное моделирование проекта.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Технология разработки стандартов и нормативной документации» студенты должны:

знать:

- теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности;
- соотношение методологического, теоретического и эмпирического уровней научного исследования;
- логику научного исследования.

уметь:

- самостоятельно осваивать новые методы исследования;
- интерпретировать результаты научных исследований;
- анализировать источники информации по проблеме исследования;
- проектировать модель построения научно-исследовательского процесса в соответствии с гипотезой исследования;

владеть:

- способами творческой адаптации и применения методов исследования из смежных научных дисциплин;
- способами анализа содержания научных исследований;
- способами научного анализа информации;
- технологией проектирования модели исследования;
- способами теоретического анализа научной проблемы.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		1
Общая трудоемкость по учебному плану	144 (4 з.е.)	144
Аудиторные занятия (всего)	46	46
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия	28	28
Лабораторные занятия		
Самостоятельная работа	98	98
Курсовая работа		
Курсовой проект		
Вид промежуточной аттестации		зачет