

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Василенко В.Н.  
(подпись) (Ф.И.О.)  
" 25 " \_\_\_\_\_ 05 \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**

**Основы научно-исследовательской деятельности**

Направление подготовки

27.04.02 Управление качеством

Направленность подготовки

Системы менеджмента качества инновационной деятельности

Квалификация выпускника  
**Магистр**

Воронеж

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Основы научно-исследовательской деятельности» является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

- 01 Образование и наука (в сферах: реализации основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ; научных исследований);

- 15 Рыбоводство и рыболовство (в сфере разработки и сопровождения системы управления качеством в организациях по производству продукции из рыбы и морепродуктов);

- 26 Химическое, химико-технологическое производство (в сфере производства химического и биотехнологического комплекса в части создания эффективной системы управления качеством на биотехнологическом производстве);

- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере анализа и улучшения качества работы предприятий и организаций любой отраслевой принадлежности и организационной формы, совершенствования их систем управления качеством на основе принципов и подходов всеобщего управления качеством (TQM), а также научного исследования и совершенствования собственно систем управления качеством).

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-педагогический;
- производственно-технологический;
- организационно-управленческий.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.04.02 Управление качеством.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

№ п/п	Компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИД1 <sub>ук-1</sub> – Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними ИД2 <sub>ук-1</sub> – Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе системного подхода, выработывает стратегию действий
2	ОПК-1	Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем в сфере управления качеством на основе приобретенных знаний	ИД1 <sub>опк-1</sub> – Выявляет естественно-научную сущность проблем в сфере управления качеством на основе приобретенных знаний ИД2 <sub>опк-1</sub> – Анализирует проблемы в сфере управления качеством
3	ОПК-3	Способен самостоятельно решать задачи управления качеством на базе последних достижений науки и техники	ИД1 <sub>опк-3</sub> – Обладает навыками самостоятельного решения задач управления качеством

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 <sub>ук-1</sub> – Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знает: основные понятия методологии и методов научного исследования
	Умеет: выполнять анализ проблемных ситуации в сфере управления качеством на основе применения основных методов исследований
	Владеет: основными методами проведения научных исследований для анализа проблемной ситуации как системы
ИД2 <sub>ук-1</sub> – Осуществляет поиск вариантов решения поставленной ситуации на основе системного подхода, вырабатывает стратегию действий	Знает: основные методологические подходы для решения проблемных ситуаций в сфере управления качеством
	Умеет: применять системный подход к решению проблемной ситуации
	Владеет: методами выработки стратегии действия при поиске решения проблемной ситуации в сфере управления качеством
ИД1 <sub>опк-1</sub> – Выявляет естественно-научную сущность проблем в сфере управления качеством на основе приобретенных знаний	Знает: понятия в области организации научно исследовательской работы, видов и структуры научного исследования
	Умеет: выполнять постановку научно-технической проблемы в сфере управления качеством на основе выявления естественно-научной сущности проблем в сфере управления качеством
	Владеет: приемами выявления сущности проблем в сфере управления качеством
ИД2 <sub>опк-1</sub> – Анализирует проблемы в сфере управления качеством	Знает: основные методы анализа проблемных ситуаций в сфере управления качеством
	Умеет: применять основные методы исследования для анализа задач в сфере управления качеством
	Владеет: приемами анализа проблем в сфере управления качеством
ИД1 <sub>опк-3</sub> – Обладает навыками самостоятельного решения задач управления качеством	Знает: основные методы анализа проблемных ситуаций в сфере управления качеством и поиска их решения
	Умеет: применять основные методы исследования поиска решения задач в сфере управления качеством
	Владеет: навыками самостоятельного решения задач управления качеством

### 3. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Основы научно-исследовательской деятельности» относится к *обязательной части* Блока 1 ООП. Дисциплина является обязательной к изучению.

Изучение дисциплины основано на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении дисциплин предметной области по направлению подготовки бакалавров.

Дисциплина является предшествующей для дисциплины «Методы планирования экспериментов», для учебной практики (научно-исследовательской работы), для производственной практики (научно-исследовательской работы), для производственной практики (преддипломной практики) и государственной итоговой аттестации.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Виды учебной работы	Всего ак. ч.	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч.	
		1	2
Общая трудоемкость дисциплины	144	72	72
<b>Контактная работа в т.ч. аудиторные занятия:</b>	74	34,95	39,05
Лекции	36	17	19
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-	-
Лабораторные занятия	36	17	19
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-	-
Консультации текущие:	1,8	0,85	0,95
Вид аттестации - зачет	0,2	0,1	0,1
<b>Самостоятельная работа:</b>	70	37,05	32,95
Проработка материалов по учебной литературе (подготовка к собеседованию, тестированию, решению кейс-заданий)	20	10	10
Изучение материалов, изложенных в лекциях (подготовка к собеседованию, тестированию, решению кейс-заданий)	20	10	10
Подготовка к защите по лабораторным работам (собеседование)	30	17,05	12,95

**5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

##### 5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Трудоемкость раздела, ак. ч.
1 семестр			
1	Организация научно – исследовательской работы	Научное исследование и его сущность. Приоритетные направления развития науки и техники. Понятие и цель науки. Функции науки. Основные этапы развития науки. Понятие научного исследования. Компоненты научного исследования. Виды научных исследований. Уровни научного исследования. Структура научного исследования. Этапы научного исследования. Постановка научно-технической проблемы. Разработка рабочей гипотезы.	34
2	Методология и методы научного исследования	Понятие метода и методологии. Общенаучные методы. Уровни методологического знания. Анализ проблемных ситуаций в сфере управления качеством. Методологические подходы – системный, комплексный, функциональный с целью выработки стратегии действий. Основные методы исследований. Анализ естественно-научной сущности проблем в сфере управления качеством. Методология научно-технического творчества. Информационные ресурсы и поиск информации в научных целях	37,05
	Консультации текущие		0,85
	Вид аттестации – зачет		0,1

2 семестр			
3	Теоретические и эмпирические исследования.	Методика теоретических и экспериментальных исследований. Содержание, цели и задачи теоретических исследований. Математические методы анализа моделей. Аналитические методы. Наблюдения и эксперимент. Этапы методологии эксперимента. Типы и задачи экспериментальных исследований в сфере управления качеством на базе последних достижений науки и техники. Вычислительный эксперимент. Этапы проведения экспериментов. Классификация экспериментов.	36
4	Оформление результатов научной работы	Научные документы и издания. Научно-техническая литература. Композиция научной работы. Требования к определению актуальности, проблеме, объекту, предмету, гипотезе, задаче, методологическим и теоретическим основам исследования; его научной новизне, теоретической и практической значимости. Рубрикация научной работы. Оформление результатов научной работы. Структурные составляющие научной работы. Языки и стили НИРС. Формы научных публикаций. Библиографический аппарат письменной научной работы	34,95
	Консультации текущие		0,95
	Вид аттестации - зачет		0,1

## 5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч.	Лабораторные занятия, ак. ч.	СРО, ак. ч.
1 семестр				
1	Организация научно – исследовательской работы	8	8	18
2	Методология и методы научного исследования	9	9	19,05
	Консультации текущие			0,85
	Вид аттестации - зачет			0,1
2 семестр				
3	Теоретические и эмпирические исследования.	10	10	16
4	Оформление результатов научной работы	9	9	16,95
	Консультации текущие			0,95
	Вид аттестации - зачет			0,1

### 5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ак. ч.
1 семестр			
1	Организация научно – исследовательской работы	Научное исследование и его сущность. Приоритетные направления развития науки и техники. Понятие и цель науки. Функции науки. Основные этапы развития науки. Понятие научного исследования. Компоненты научного исследования. Виды научных исследований. Уровни научного исследования. Структура научного исследования. Этапы научного исследования. Постановка научно-технической проблемы. Разработка рабочей гипотезы.	8
2	Методология и методы научного исследования	Понятие метода и методологии. Общенаучные методы. Уровни методологического знания. Анализ проблемных ситуаций в сфере управления качеством. Методологические подходы – системный, комплексный, функциональный с целью выработки стратегии действий. Основные методы исследований. Анализ естественно-научной сущности проблем в сфере управления качеством. Методология научно-технического творчества. Информационные ресурсы и поиск информации в научных целях	9

	Консультации текущие		0,85
	Вид аттестации - зачет		0,1
<b>2 семестр</b>			
3	Теоретические и эмпирические исследования.	Методика теоретических и экспериментальных исследований. Содержание, цели и задачи теоретических исследований. Математические методы анализа моделей. Аналитические методы. Наблюдения и эксперимент. Этапы методологии эксперимента. Типы и задачи экспериментальных исследований в сфере управления качеством на базе последних достижений науки и техники. Вычислительный эксперимент. Этапы проведения экспериментов. Классификация экспериментов.	10
4	Оформление результатов научной работы	Научные документы и издания. Научно-техническая литература. Композиция научной работы. Требования к определению актуальности, проблеме, объекту, предмету, гипотезе, задаче, методологическим и теоретическим основам исследования; его научной новизне, теоретической и практической значимости. Рубрикация научной работы. Оформление результатов научной работы. Структурные составляющие научной работы. Языки и стили НИРС. Формы научных публикаций. Библиографический аппарат письменной научной работы	9
	Консультации текущие		0,95
	Вид аттестации - зачет		0,1

## 5.2.2 Практические занятия - не предусмотрены

## 5.2.3 Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лабораторных занятий	Трудоемкость, ак. ч.
<b>1 семестр</b>			
1	Организация научно – исследовательской работы	Изучение этапов научно-исследовательской работы	2
		Индивидуальный план работы магистранта	2
		Постановка научно-технической проблемы в сфере управления качеством, обзор литературных источников	4
2	Методология и методы научного исследования	Классификация методов научного исследования	2
		Системный подход к решению проблемных ситуаций в сфере управления качеством на основе требований международных стандартов	3
		Комплексный метод к исследованию процессов и явлений в сфере управления качеством	4
<b>2 семестр</b>			
3	Теоретические и эмпирические исследования.	Содержание, цели и задачи теоретических исследований в сфере управления качеством.	2
		Выбор методов научного исследования для решения задачи в сфере управления качеством	4
		Построение эмпирической зависимости методом наименьших квадратов	4
4	Оформление результатов научной работы	Библиотечно-библиографическая классификация документальных фондов. Государственный рубрикатор научно-технической информации	2
		Научно-техническая патентная информация	3
		Оформление результатов научной работы. Список использованных источников	4

## 5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, ак. ч.
1 семестр			
1	Организация научно – исследовательской работы	Проработка материалов по учебной литературе (подготовка к собеседованию, тестированию, решению кейс-заданий)	5
		Изучение материалов, изложенных в лекциях (подготовка к собеседованию, тестированию, решению кейс-заданий)	5
		Подготовка к защите по лабораторным работам (собеседование)	8
2	Методология и методы научного исследования	Проработка материалов по учебной литературе (подготовка к собеседованию, тестированию, решению кейс-заданий)	5
		Изучение материалов, изложенных в лекциях (подготовка к собеседованию, тестированию, решению кейс-заданий)	5
		Подготовка к защите по лабораторным работам (собеседование)	9,05
2 семестр			
3	Теоретические и эмпирические исследования.	Проработка материалов по учебной литературе (подготовка к собеседованию, тестированию, решению кейс-заданий)	5
		Изучение материалов, изложенных в лекциях (подготовка к собеседованию, тестированию, решению кейс-заданий)	5
		Подготовка к защите по лабораторным работам (собеседование)	6
4	Оформление результатов научной работы	Проработка материалов по учебной литературе (подготовка к собеседованию, тестированию, решению кейс-заданий)	5
		Изучение материалов, изложенных в лекциях (подготовка к собеседованию, тестированию, решению кейс-заданий)	5
		Подготовка к защите по лабораторным работам (собеседование)	6,95

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

### 6.1 Основная литература

1. Мокий, М. С. Методология научных исследований [Текст] : учебник для магистров (гриф УМО) / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий ; под ред. М. С. Мокия. - М. : Юрайт, 2016. - 255 с.
2. Планирование и математическая обработка результатов химического эксперимента [Текст]. учеб. пособие / В.И. Вершинин, Н.В. Перцев. - С-Пб : Лань, 2017. — 236 с.
3. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований [Текст] : учебное пособие / И. Н. Кузнецов. - М. : Дашков и К, 2013. - 284 с.

### 6.2 Дополнительная литература:

1. Алексеева, Н. И. Методология и методы научных исследований : учебник / Н. И. Алексеева. — Донецк : ДонНУЭТ имени Туган-Барановского, 2020. — 356 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167627> (дата обращения: 16.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Ангелина, И. А. Методология и методы научных исследований : учебное пособие / И. А. Ангелина. — Донецк : ДонНУЭТ имени Туган-Барановского, 2019. — 179 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166712> (дата обращения: 16.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Мурашова, О. В. Организация и методы научных исследований : учебное пособие / О. В. Мурашова. — Архангельск : САФУ, 2018. — 123 с. — ISBN 978-5-261-01312-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/161808> (дата обращения: 16.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Дудяшова, В. П. Методология научных исследований : учебное пособие / В. П. Дудяшова. — Кострома : КГУ им. Н.А. Некрасова, 2021. — 80 с. — ISBN 978-5-8285-1132-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177619> (дата обращения: 17.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Шлёкова, И. Ю. Основы научной, инновационной и изобретательской деятельности : учебное пособие / И. Ю. Шлёкова, А. И. Кныш. — Омск : Омский ГАУ, 2020. — 90 с. — ISBN 978-5-89764-862-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/136159> (дата обращения: 17.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Пархоменко, Н. А. Основы научных исследований : учебное пособие / Н. А. Пархоменко. — Омск : Омский ГАУ, 2020. — 80 с. — ISBN 978-5-89764-853-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170287> (дата обращения: 17.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов

Назина, Л. И. Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента. Методы научных исследований [Электронный ресурс] : программа курса и методические указания к контрольной работе для магистров, обучающихся по направлениям 27.04.01 – «Стандартизация и метрология», 27.04.02 – «Управление качеством», заочной формы обучения / Л. И. Назина, О. А. Орловцева; ВГУИТ, Кафедра управления качеством и машиностроительных технологий. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 24 с. Режим доступа: <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/1611>. - Загл. с экрана.

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

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="https://www.edu.ru/">https://www.edu.ru/</a>
Научная электронная библиотека	<a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Национальная исследовательская компьютерная сеть России	<a href="https://niks.su/">https://niks.su/</a>
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Электронная библиотека ВГУИТ	<a href="http://biblos.vsu.ru/megapro/web">http://biblos.vsu.ru/megapro/web</a>
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	<a href="https://minobrnauki.gov.ru/">https://minobrnauki.gov.ru/</a>
Портал открытого on-line образования	<a href="https://npoed.ru/">https://npoed.ru/</a>
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	<a href="https://education.vsu.ru/">https://education.vsu.ru/</a>



## **6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

*При изучении дисциплины используется программное обеспечение и информационные справочные системы: информационная среда для дистанционного обучения «Moodle», автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры», «Интернет-экзамен».*

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение ОС Windows; MS Office.

## **7 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Материально-техническая база приведена в лицензионных формах и расположена по адресу <http://vsuet.ru>.

Ауд. 522 Учебная аудитория для проведения учебных занятий	Проектор Epson, ноутбук Aser Extensa 15,6
А. 529 Компьютерный класс	Компьютер IBM-PC Pentium (8 шт.)

Самостоятельная работа обучающихся может осуществляться при использовании:

А.539 Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Компьютер (Core i5-3450), сетевой коммутатор для подключения к сети интернет
--	--

Дополнительно, самостоятельная работа обучающихся может осуществляться при использовании:

Зал научной литературы ресурсного центра ВГУИТ: компьютеры Regard - 12 шт.  
Студенческий читальный зал ресурсного центра ВГУИТ: моноблоки - 16 шт.

## **8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

**Оценочные материалы (ОМ)** для дисциплины (модуля) включают в себя:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

ОМ входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля) в виде приложения.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**  
**к рабочей программе**

**1. Организационно-методические данные дисциплины для заочной формы обучения**

**1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом**

Виды учебной работы	Всего ак. ч.	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч.	
		1	2
Общая трудоемкость дисциплины	144	72	72
<b>Контактная работа в т.ч. аудитор-ные занятия:</b>	27,6	13,8	13,8
Лекции	12	6	6
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-	-
Лабораторные занятия	12	6	6
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-	-
Консультации текущие:	1,8	0,9	0,9
Рецензирование контрольных работ обучающихся-заочников	1,6	0,8	0,8
Вид аттестации - зачет	0,2	0,1	0,1
<b>Самостоятельная работа:</b>	108,6	54,3	54,3
Проработка материалов по учебной литературе (подготовка к собеседованию, тестированию, решению кейс-заданий)	50,1	25,1	25,1
Изучение материалов, изложенных в лекциях (подготовка к собеседованию, тестированию, решению кейс-заданий)	20	10	10
Подготовка к защите по лабораторным работам (собеседование)	20	10	10
Контрольная работа	18,4	9,2	9,2
Подготовка к зачету	7,8	3,9	3,9

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине

**Основы научно-исследовательской деятельности**

### Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД1 <sub>ук-1</sub> – Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними ИД2 <sub>ук-1</sub> – Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе системного подхода, вырабатывает стратегию действий
2	ОПК-1	Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем в сфере управления качеством на основе приобретенных знаний	ИД1 <sub>опк-1</sub> – Выявляет естественно-научную сущность проблем в сфере управления качеством на основе приобретенных знаний ИД2 <sub>опк-1</sub> – Анализирует проблемы в сфере управления качеством
3	ОПК-3	Способен самостоятельно решать задачи управления качеством на базе последних достижений науки и техники	ИД1 <sub>опк-3</sub> – Обладает навыками самостоятельного решения задач управления качеством

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 <sub>ук-1</sub> – Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знает: основные понятия методологии и методов научного исследования
	Умеет: выполнять анализ проблемных ситуаций в сфере управления качеством на основе применения основных методов исследований
	Владеет: основными методами проведения научных исследований для анализа проблемной ситуации как системы
ИД2 <sub>ук-1</sub> – Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе системного подхода, вырабатывает стратегию действий	Знает: основные методологические подходы для решения проблемных ситуаций в сфере управления качеством
	Умеет: применять системный подход к решению проблемной ситуации
	Владеет: методами выработки стратегии действия при поиске решения проблемной ситуации в сфере управления качеством
ИД1 <sub>опк-1</sub> – Выявляет естественно-научную сущность проблем в сфере управления качеством на основе приобретенных знаний	Знает: понятия в области организации научно исследовательской работы, видов и структуры научного исследования
	Умеет: выполнять постановку научно-технической проблемы в сфере управления качеством на основе выявления естественно-научной сущности проблем в сфере управления качеством
	Владеет: приемами выявления сущности проблем в сфере управления качеством
ИД2 <sub>опк-1</sub> – Анализирует проблемы в сфере управления качеством	Знает: основные методы анализа проблемных ситуаций в сфере управления качеством
	Умеет: применять основные методы исследования для анализа задач в сфере управления качеством
	Владеет: приемами анализа проблем в сфере управления качеством
ИД1 <sub>опк-3</sub> – Обладает навыками самостоятельного решения задач управления качеством	Знает: основные методы анализа проблемных ситуаций в сфере управления качеством и поиска их решения
	Умеет: применять основные методы исследования поиска решения задач в сфере управления качеством
	Владеет: навыками самостоятельного решения задач управления качеством

## 1 Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Контролируемые модули/разделы/темы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология оценки (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1	Организация научно – исследовательской работы	УК-1, ОПК-1, ОПК-3	собеседованию (вопросы к защите лабораторных работ, зачет)	1-4, 16-19, 31-35	проверка преподавателем
			банк тестовых заданий	50-56, 65-67	бланочное тестирование
			кейс-задания	44-45	проверка преподавателем
2	Методология и методы научного исследования	УК-1, ОПК-1, ОПК-3	собеседованию (вопросы к защите лабораторных работ, зачет)	5-7, 20-22,	проверка преподавателем
			банк тестовых заданий	57-64, 68-73	бланочное тестирование
			кейс-задания	48-49	проверка преподавателем
3	Теоретические и эмпирические исследования	УК-1, ОПК-1, ОПК-3	собеседованию (вопросы к защите лабораторных работ, зачет)	8-10, 23-26, 36-79	проверка преподавателем
			банк тестовых заданий	74-79	бланочное тестирование
			кейс-задания	46-47	проверка преподавателем
4	Оформление результатов научной работы	УК-1, ОПК-1, ОПК-3	собеседованию (вопросы к защите лабораторных работ, зачет)	11-15, 27-30, 39-40	проверка преподавателем
			банк тестовых заданий	80-93	бланочное тестирование
			кейс-задания	41-43	проверка преподавателем

## 2 Оценочные материалы для промежуточной аттестации. 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

Аттестация обучающегося по дисциплине проводится в форме выполнения практических работ и предусматривает возможность последующего собеседования (зачета).

Каждый билет включает в себя 10 контрольных заданий, из них:

- 6 контрольных заданий на проверку знаний;
- 2 контрольных задания на проверку умений;
- 2 контрольных задания на проверку навыков;

### 3.1 Вопросы к собеседованию

**3.1.1 Шифр и наименование компетенции** УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

№ задания	Формулировка вопроса
1.	Научное исследование и его сущность.
2.	Приоритетные направления развития науки и техники.
3.	Понятие и цель науки.

4.	Функции науки.
5.	Понятие метода и методологии.
6.	Уровни методологического знания.
7.	Анализ проблемных ситуаций в сфере управления качеством.
8.	Методика теоретических и экспериментальных исследований.
9.	Содержание, цели и задачи теоретических исследований.
10.	Математические методы анализа моделей.
11.	Научные документы и издания.
12.	Научно-техническая литература.
13.	Композиция научной работы.
14.	Требования к определению актуальности, проблеме, объекту, предмету, гипотезе, задаче, методологическим и теоретическим основам исследования.
15.	Требования к научной новизне, теоретической и практической значимости.

**3.1.2 Шифр и наименование компетенции** ОПК-1 Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем в сфере управления качеством на основе приобретенных знаний

№ задания	Формулировка вопроса
16.	Основные этапы развития науки.
17.	Понятие научного исследования.
18.	Компоненты научного исследования.
19.	Виды научных исследований.
20.	Методологические подходы – системный, комплексный, функциональный.
21.	Основные методы исследований.
22.	Методология научно-технического творчества
23.	Аналитические методы.
24.	Научное наблюдение и эксперимент.
25.	Этапы методологии эксперимента.
26.	Типы и задачи экспериментальных исследований.
27.	Рубрикация научной работы.
28.	Оформление результатов научной работы.
29.	ГОСТ 7.32-2017. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.
30.	Языки и стили НИРС.

**3.1.3 Шифр и наименование компетенции** ОПК-3 Способен самостоятельно решать задачи управления качеством на базе последних достижений науки и техники

№ задания	Формулировка вопроса
31.	Уровни научного исследования.
32.	Структура научного исследования.
33.	Этапы научного исследования.
34.	Постановка научно-технической проблемы.
35.	Разработка рабочей гипотезы.
36.	Вычислительный эксперимент.
37.	Этапы проведения экспериментов.
38.	Классификация экспериментов.
39.	Формы научных публикаций.
40.	Современные требования к библиографическому аппарату научной статьи

### 3.2 Кейс-задания

**3.2.1 Шифр и наименование компетенции** УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

№ задания	Формулировка кейс задания
41.	Используя выдержку из Государственного рубрикатора научно-технической информации

	<p>(ГРНТИ) определить раздел научно-технической информации для следующей тематики научной работы «Разработка методики сертификации системы менеджмента качества организации»</p> <p>_____ (<b>81.81.26</b>)</p> <table border="1"> <tr> <td colspan="2"><b>81.81 Контроль и управление качеством</b></td> </tr> <tr> <td>81.81.01 Общие вопросы</td> <td>81.81.17 Методы контроля качества</td> </tr> <tr> <td>81.81.03 Государственные, национальные и международные организации по качеству</td> <td>81.81.19 Контроль качества на стадиях жизненного цикла продукции</td> </tr> <tr> <td>81.81.05 Системы управления качеством</td> <td>81.81.21 Контроль качества технологических процессов</td> </tr> <tr> <td>81.81.07 Надежность. Безотказность, долговечность, ремонтпригодность</td> <td>81.81.23 Социальные и психологические факторы повышения качества</td> </tr> <tr> <td>81.81.15 Государственная система оценки качества. Аттестация и сертификация продукции</td> <td>81.81.26 Сертификация продукции и систем обеспечения качества</td> </tr> </table>	<b>81.81 Контроль и управление качеством</b>		81.81.01 Общие вопросы	81.81.17 Методы контроля качества	81.81.03 Государственные, национальные и международные организации по качеству	81.81.19 Контроль качества на стадиях жизненного цикла продукции	81.81.05 Системы управления качеством	81.81.21 Контроль качества технологических процессов	81.81.07 Надежность. Безотказность, долговечность, ремонтпригодность	81.81.23 Социальные и психологические факторы повышения качества	81.81.15 Государственная система оценки качества. Аттестация и сертификация продукции	81.81.26 Сертификация продукции и систем обеспечения качества
<b>81.81 Контроль и управление качеством</b>													
81.81.01 Общие вопросы	81.81.17 Методы контроля качества												
81.81.03 Государственные, национальные и международные организации по качеству	81.81.19 Контроль качества на стадиях жизненного цикла продукции												
81.81.05 Системы управления качеством	81.81.21 Контроль качества технологических процессов												
81.81.07 Надежность. Безотказность, долговечность, ремонтпригодность	81.81.23 Социальные и психологические факторы повышения качества												
81.81.15 Государственная система оценки качества. Аттестация и сертификация продукции	81.81.26 Сертификация продукции и систем обеспечения качества												
42.	<p>Используя выдержку из Государственного рубрикатора научно-технической информации (ГРНТИ) определить раздел научно-технической информации для следующей тематики научной работы «Применение современных методов управления качеством с целью контроля качества продукции»</p> <p>_____ (<b>81.81.17</b>)</p> <table border="1"> <tr> <td colspan="2"><b>81.81 Контроль и управление качеством</b></td> </tr> <tr> <td>81.81.01 Общие вопросы</td> <td>81.81.17 Методы контроля качества</td> </tr> <tr> <td>81.81.03 Государственные, национальные и международные организации по качеству</td> <td>81.81.19 Контроль качества на стадиях жизненного цикла продукции</td> </tr> <tr> <td>81.81.05 Системы управления качеством</td> <td>81.81.21 Контроль качества технологических процессов</td> </tr> <tr> <td>81.81.07 Надежность. Безотказность, долговечность, ремонтпригодность</td> <td>81.81.23 Социальные и психологические факторы повышения качества</td> </tr> <tr> <td>81.81.15 Государственная система оценки качества. Аттестация и сертификация продукции</td> <td>81.81.26 Сертификация продукции и систем обеспечения качества</td> </tr> </table>	<b>81.81 Контроль и управление качеством</b>		81.81.01 Общие вопросы	81.81.17 Методы контроля качества	81.81.03 Государственные, национальные и международные организации по качеству	81.81.19 Контроль качества на стадиях жизненного цикла продукции	81.81.05 Системы управления качеством	81.81.21 Контроль качества технологических процессов	81.81.07 Надежность. Безотказность, долговечность, ремонтпригодность	81.81.23 Социальные и психологические факторы повышения качества	81.81.15 Государственная система оценки качества. Аттестация и сертификация продукции	81.81.26 Сертификация продукции и систем обеспечения качества
<b>81.81 Контроль и управление качеством</b>													
81.81.01 Общие вопросы	81.81.17 Методы контроля качества												
81.81.03 Государственные, национальные и международные организации по качеству	81.81.19 Контроль качества на стадиях жизненного цикла продукции												
81.81.05 Системы управления качеством	81.81.21 Контроль качества технологических процессов												
81.81.07 Надежность. Безотказность, долговечность, ремонтпригодность	81.81.23 Социальные и психологические факторы повышения качества												
81.81.15 Государственная система оценки качества. Аттестация и сертификация продукции	81.81.26 Сертификация продукции и систем обеспечения качества												
43.	<p>Используя выдержку из Государственного рубрикатора научно-технической информации (ГРНТИ) определить раздел научно-технической информации для следующей тематики научной работы «Исследование социальных аспектов повышения качества продукции»</p> <p>_____ (<b>81.81.23</b>)</p> <table border="1"> <tr> <td colspan="2"><b>81.81 Контроль и управление качеством</b></td> </tr> <tr> <td>81.81.01 Общие вопросы</td> <td>81.81.17 Методы контроля качества</td> </tr> <tr> <td>81.81.03 Государственные, национальные и международные организации по качеству</td> <td>81.81.19 Контроль качества на стадиях жизненного цикла продукции</td> </tr> <tr> <td>81.81.05 Системы управления качеством</td> <td>81.81.21 Контроль качества технологических процессов</td> </tr> <tr> <td>81.81.07 Надежность. Безотказность, долговечность, ремонтпригодность</td> <td>81.81.23 Социальные и психологические факторы повышения качества</td> </tr> <tr> <td>81.81.15 Государственная система оценки качества. Аттестация и сертификация продукции</td> <td>81.81.26 Сертификация продукции и систем обеспечения качества</td> </tr> </table>	<b>81.81 Контроль и управление качеством</b>		81.81.01 Общие вопросы	81.81.17 Методы контроля качества	81.81.03 Государственные, национальные и международные организации по качеству	81.81.19 Контроль качества на стадиях жизненного цикла продукции	81.81.05 Системы управления качеством	81.81.21 Контроль качества технологических процессов	81.81.07 Надежность. Безотказность, долговечность, ремонтпригодность	81.81.23 Социальные и психологические факторы повышения качества	81.81.15 Государственная система оценки качества. Аттестация и сертификация продукции	81.81.26 Сертификация продукции и систем обеспечения качества
<b>81.81 Контроль и управление качеством</b>													
81.81.01 Общие вопросы	81.81.17 Методы контроля качества												
81.81.03 Государственные, национальные и международные организации по качеству	81.81.19 Контроль качества на стадиях жизненного цикла продукции												
81.81.05 Системы управления качеством	81.81.21 Контроль качества технологических процессов												
81.81.07 Надежность. Безотказность, долговечность, ремонтпригодность	81.81.23 Социальные и психологические факторы повышения качества												
81.81.15 Государственная система оценки качества. Аттестация и сертификация продукции	81.81.26 Сертификация продукции и систем обеспечения качества												
44.	<p>По выдержке из классификатора УДК определить шифр УДК для оформления статьи на тему «Исследование показателей качества печени»</p> <p>_____ (<b>УДК 664.681</b>)</p>												

Код	Заголовок
664.681	Печенье. Бисквиты. Вафли. Мягкие и твердые кексы. Крекеры и т. д.
664.682	Кондитерские изделия сухие и длительного хранения
664.683	Изделия высшего качества. Пирожные и другие
664.684	Изделия с начинкой (с фруктами, мясом и др.). Пироги
664.685	Специальные изделия без муки
664.686	Пудинги и приправы к ним
664.689	Прочие изделия

45. По выдержке из классификатора УДК определить шифр УДК для оформления статьи на тему «Статистический анализ качества мясных колбасных изделий»  
**(УДК 637.072)**

Код	Заголовок
637.07	Исследование, контроль и анализ молочных, мясных и других продуктов животноводства
637.073.051	Физические методы контроля качества
637.071	Общее исследование. Контроль
637.072	Оценка качества
637.073	физические методы контроля и анализа
637.074	Химические методы анализа
637.075	Бактериологические методы исследования, контроля и анализа

**3.2.2 Шифр и наименование компетенции** ОПК-1 Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем в сфере управления качеством на основе приобретенных знаний

№ задания	Формулировка кейс задания																				
46.	<p>При изучении влияния режимов сушки картофеля в вакуумной сушильной установке при температуре 50 °С на изменение массовой доли влаги были получены следующие данные</p> <table border="1"> <tr> <td>Время, мин</td> <td>0</td> <td>15</td> <td>30</td> <td>45</td> <td>60</td> <td>75</td> <td>90</td> <td>105</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>Масса, г</td> <td>7,1</td> <td>6,2</td> <td>4,8</td> <td>3,9</td> <td>2,4</td> <td>2,3</td> <td>2,2</td> <td>2,1</td> <td>2,0</td> </tr> </table> <p>Построить линейное уравнение регрессии методом наименьших квадратов, округлив значения коэффициента <math>b_0</math> до десятых долей, коэффициента <math>b_1</math> до сотых долей, в качестве разделите-</p>	Время, мин	0	15	30	45	60	75	90	105	120	Масса, г	7,1	6,2	4,8	3,9	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0
Время, мин	0	15	30	45	60	75	90	105	120												
Масса, г	7,1	6,2	4,8	3,9	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0												



ля используя запятую.

$$(y = 6,7 - 0,08 x)$$

**Решение**

По результатам экспериментов получим линейное уравнение регрессии вида  $y = b_0 + b_1 x$ .  
Для удобства вычислений составим вспомогательную таблицу

Номер	$x_i$	$y_i$	$x_i y_i$	$x_i^2$
1	0	7	0	0
2	10	6,1	61	100
3	20	4,9	98	400
4	30	3,9	117	900
5	40	3,1	124	1600
6	50	2,6	130	2500
7	60	2,4	144	3600
Сумма	210	30	674	9100

Запишем систему уравнений

$$b_0 n + b_1 \sum_{i=1}^n x_i = \sum_{i=1}^n y_i$$

$$b_0 \sum_{i=1}^n x_i + b_1 \sum_{i=1}^n x_i^2 = \sum_{i=1}^n x_i y_i$$

$$b_0 \cdot 7 + b_1 \cdot 210 = 30;$$

$$b_0 \cdot 210 + b_1 \cdot 9100 = 674.$$

В результате решения системы уравнения, получим  $b_0 = 6,7$ ;  $b_1 = -0,08$ .

Уравнение регрессии  **$y = 6,7 - 0,08 x$**

47.

В лаборатории изучается влияние температуры на массу плодового тела штаммов вешенки. В результате проведения эксперимента были получены следующие данные

Температура, °C	8	10	12	14	16	18	20
Масса, г	12	16	22	38	52	58	56

Построить линейное уравнение регрессии методом наименьших квадратов, округлив значения коэффициента  $b_0$  до десятых долей, коэффициента  $b_1$  до сотых долей, в качестве разделителя используя запятую.

$$(y = -25,2 + 4,39 x)$$

**Решение**

По результатам экспериментов получим линейное уравнение регрессии вида  $y = b_0 + b_1 x$ .  
Для удобства вычислений составим вспомогательную таблицу

Номер	$x_i$	$y_i$	$x_i y_i$	$x_i^2$
1	8	12	96	64
2	10	16	160	100
3	12	22	264	144
4	14	38	532	196
5	16	52	832	256
6	18	58	1044	324
7	20	56	1120	400
Сумма	98	254	4048	1484

Запишем систему уравнений

$$b_0 n + b_1 \sum_{i=1}^n x_i = \sum_{i=1}^n y_i$$

$$b_0 \sum_{i=1}^n x_i + b_1 \sum_{i=1}^n x_i^2 = \sum_{i=1}^n x_i y_i$$

$$b_0 \cdot 7 + b_1 \cdot 98 = 254;$$

$$b_0 \cdot 98 + b_1 \cdot 1484 = 4048.$$

В результате решения системы уравнения, получим  $b_0 = -25,2$ ;  $b_1 = 4,39$ .

Уравнение регрессии  **$y = -25,2 + 4,39 x$**

**3.2.3 Шифр и наименование компетенции** ОПК-3 Способен самостоятельно решать задачи управления качеством на базе последних достижений науки и техники

№ задания	Формулировка кейс задания																																																						
48.	<p>Проведены исследования изменения физико-химических показателей термокислотных сыров в процессе полной посолки в зерне. Результаты исследований показали, что содержание влаги сформированного сыра в процессе посолки снизилась незначительно и не повлияло на консистенцию и органолептические показатели готового продукта:</p> <table border="1" data-bbox="304 837 1485 960"> <tr> <td>Длительность посолки, сутки</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Массовая доля влаги, %</td> <td>58</td> <td>57,5</td> <td>56,8</td> <td>56,4</td> <td>56,2</td> <td>56,1</td> </tr> </table> <p>Построить линейное уравнение регрессии методом наименьших квадратов, округлив значения коэффициентов <math>b_0</math> и <math>b_1</math> до сотых долей, в качестве разделителя используя запятую.</p> <p style="text-align: center;"><u><b><math>y = 57,81 - 0,39 x</math></b></u></p> <p><b>Решение</b></p> <p>По результатам экспериментов получим линейное уравнение регрессии вида <math>y = b_0 + b_1 x</math>. Для удобства вычислений составим вспомогательную таблицу</p> <table border="1" data-bbox="304 1205 956 1536"> <thead> <tr> <th>Номер</th> <th><math>x_i</math></th> <th><math>y_i</math></th> <th><math>x_i y_i</math></th> <th><math>x_i^2</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>0</td><td>58</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>2</td><td>1</td><td>57,5</td><td>57,5</td><td>1</td></tr> <tr><td>3</td><td>2</td><td>56,8</td><td>113,6</td><td>4</td></tr> <tr><td>4</td><td>3</td><td>56,4</td><td>169,2</td><td>9</td></tr> <tr><td>5</td><td>4</td><td>56,2</td><td>224,8</td><td>16</td></tr> <tr><td>6</td><td>5</td><td>56,1</td><td>280,5</td><td>25</td></tr> <tr><td>Сумма</td><td>15</td><td>341</td><td>845,6</td><td>55</td></tr> </tbody> </table> <p>Запишем систему уравнений</p> $b_0 n + b_1 \sum_{i=1}^n x_i = \sum_{i=1}^n y_i$ $b_0 \sum_{i=1}^n x_i + b_1 \sum_{i=1}^n x_i^2 = \sum_{i=1}^n x_i y_i$ <p><math>b_0 \cdot 6 + b_1 \cdot 15 = 341</math>;  <math>b_0 \cdot 15 + b_1 \cdot 55 = 845,6</math>.</p> <p>В результате решения системы уравнения, получим <math>b_0 = 57,81</math>; <math>b_1 = -0,39</math>.  Уравнение регрессии <b><u><math>y = 57,81 - 0,39 x</math></u></b></p>	Длительность посолки, сутки	0	1	2	3	4	5	Массовая доля влаги, %	58	57,5	56,8	56,4	56,2	56,1	Номер	$x_i$	$y_i$	$x_i y_i$	$x_i^2$	1	0	58	0	0	2	1	57,5	57,5	1	3	2	56,8	113,6	4	4	3	56,4	169,2	9	5	4	56,2	224,8	16	6	5	56,1	280,5	25	Сумма	15	341	845,6	55
Длительность посолки, сутки	0	1	2	3	4	5																																																	
Массовая доля влаги, %	58	57,5	56,8	56,4	56,2	56,1																																																	
Номер	$x_i$	$y_i$	$x_i y_i$	$x_i^2$																																																			
1	0	58	0	0																																																			
2	1	57,5	57,5	1																																																			
3	2	56,8	113,6	4																																																			
4	3	56,4	169,2	9																																																			
5	4	56,2	224,8	16																																																			
6	5	56,1	280,5	25																																																			
Сумма	15	341	845,6	55																																																			
49.	<p>Проведены исследования по оптимизации параметров синтеза пигментов-наполнителей на основе отходов обогащения железорудного сырья. Зависимость маслосодержания ферментов от длительности обжига представлено в таблице.</p> <table border="1" data-bbox="304 2029 1485 2063"> <tr> <td>Длительность обжи-</td> <td>2</td> <td>2,5</td> <td>3</td> <td>3,5</td> <td>4</td> <td>4,5</td> </tr> </table>	Длительность обжи-	2	2,5	3	3,5	4	4,5																																															
Длительность обжи-	2	2,5	3	3,5	4	4,5																																																	

га, час						
Маслоемкость, %	18,6	19,2	21	21,8	21,9	22,2

Построить линейное уравнение регрессии методом наименьших квадратов, округлив значения коэффициентов  $b_0$  и  $b_1$  до сотых долей, в качестве разделителя использу запятую.

$(y = 14,73 + 1,80 x)$

**Решение**

По результатам экспериментов получим линейное уравнение регрессии вида  $y = b_0 + b_1 x$ .  
Для удобства вычислений составим вспомогательную таблицу

Номер	$x_i$	$y_i$	$x_i y_i$	$x_i^2$
1	2	18,5	37	4
2	2,5	19,2	48	6,25
3	3	20	60	9
4	3,5	21,1	73,85	12,25
5	4	21,5	86	16
6	4,5	23,2	104,4	20,25
Сумма	19,5	123,5	409,25	67,75

Запишем систему уравнений

$$b_0 \cdot n + b_1 \sum_{i=1}^n x_i = \sum_{i=1}^n y_i$$

$$b_0 \sum_{i=1}^n x_i + b_1 \sum_{i=1}^n x_i^2 = \sum_{i=1}^n x_i y_i$$

$b_0 \cdot 6 + b_1 \cdot 19,5 = 123,5;$   
 $b_0 \cdot 19,5 + b_1 \cdot 67,75 = 409,25.$

В результате решения системы уравнения, получим  $b_0 = 14,73; b_1 = 1,80$ .  
Уравнение регрессии  $y = 14,73 + 1,80 x$

### 3.3 Тесты (тестовые задания)

**3.3.1 Шифр и наименование компетенции УК-1** Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

№ задания	Тест (тестовое задание)
	Метод научного познания, который заключается в том, что изучаемый объект заменяется специально созданным его аналогом (моделью), исследование которого позволяет определить или уточнить характеристики оригинала <b>а) моделирование</b> б) аналогия в) абстрагирование г) конкретизация
	Научные исследования, направленные на открытие и изучение новых явлений и законов природы, на создание новых принципов и методов исследования <b>а) фундаментальные</b> б) прикладные в) разработки г) опыты
	Научные исследования, направленные на поиск способов использования законов природы, на создание новых и совершенствование существующих средств и способов человеческой деятельности а) фундаментальные <b>б) прикладные</b> в) разработки г) приложения
	Прикладные исследования, в ходе которых создаются новые технологии <b>а) научно-исследовательские</b> б) опытно-конструкторские в) поисковые

	г) программные										
	Прикладные исследования, в ходе которых осуществляется подбор конструктивных характеристики создаваемых машин и приборов а) научно-исследовательские <b>б) опытно-конструкторские</b> в) поисковые г) проблемные										
	В зависимости от источников финансирования научные работы подразделяются на а) <b>госбюджетные и хоздоговорные</b> б) поисковые и прикладные в) единичные и массовые г) фундаментальные и прикладные										
	Сопоставьте этапы выполнения научного исследования <table border="1"> <tr> <td>а) определение целей исследования</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>б) проверка гипотезы</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>в) выдвижение гипотезы</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>г) определение предмета исследования</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>д) построение плана исследования</td> <td>5</td> </tr> </table> <b>а – 1, б – 5, в – 3, г – 2, д – 4</b>	а) определение целей исследования	1	б) проверка гипотезы	2	в) выдвижение гипотезы	3	г) определение предмета исследования	4	д) построение плана исследования	5
а) определение целей исследования	1										
б) проверка гипотезы	2										
в) выдвижение гипотезы	3										
г) определение предмета исследования	4										
д) построение плана исследования	5										
	Логическая организация деятельности, состоящая в определении целей и предмета исследований, ориентиров ее проведения, выборе средств и методов, определяющих наилучший результат это <b>а) методология</b> б) гипотеза в) объект г) обобщение										
	Вопрос на соответствие <table border="1"> <tr> <td>1. Часть объективной реальности, явление или процесс, которое содержит противоречие и порождает проблемную ситуацию</td> <td>а) объект исследования</td> </tr> <tr> <td>2. Общая направленность при разрешении проблемной ситуации на конечный результат</td> <td>б) цель исследования</td> </tr> <tr> <td>3. Подход к исследованию проблемной ситуации, учитывающий максимальное количество аспектов проблемы в их взаимосвязи и целостности</td> <td>в) системный подход</td> </tr> <tr> <td>4. Подход к исследованию, заключающийся в накоплении опытных данных в какой-либо предметной области и последующем логическом выводе на основе этих данных</td> <td>г) эмпирический подход</td> </tr> </table> <b>1 – а, 2 – б, 3 – в, 4 – г</b>	1. Часть объективной реальности, явление или процесс, которое содержит противоречие и порождает проблемную ситуацию	а) объект исследования	2. Общая направленность при разрешении проблемной ситуации на конечный результат	б) цель исследования	3. Подход к исследованию проблемной ситуации, учитывающий максимальное количество аспектов проблемы в их взаимосвязи и целостности	в) системный подход	4. Подход к исследованию, заключающийся в накоплении опытных данных в какой-либо предметной области и последующем логическом выводе на основе этих данных	г) эмпирический подход		
1. Часть объективной реальности, явление или процесс, которое содержит противоречие и порождает проблемную ситуацию	а) объект исследования										
2. Общая направленность при разрешении проблемной ситуации на конечный результат	б) цель исследования										
3. Подход к исследованию проблемной ситуации, учитывающий максимальное количество аспектов проблемы в их взаимосвязи и целостности	в) системный подход										
4. Подход к исследованию, заключающийся в накоплении опытных данных в какой-либо предметной области и последующем логическом выводе на основе этих данных	г) эмпирический подход										
	Подходы, используемые для определения направленности исследования относительно его цели: <b>а) системный</b> <b>б) научный</b> в) случайный г) результативный										
	В начале процесса исследования выдвигается предположение о его результатах, т.е. <b>(гипотеза)</b>										
	Гипотеза, высказываемая при решении проблемной ситуации, должна обладать свойствами: <b>а) проверяемости опытным путем;</b> <b>б) совместимости с существующим научным знанием;</b> <b>в) не должна содержать произвольных допущений;</b> г) логической несогласованности с проблемой и целью										
	Основными компонентами методики исследования являются: <b>а) порядок применения методов и приемов</b> <b>б) последовательность и техника обобщения результатов исследования</b> <b>в) исследуемые процессы, явления, факторы</b> г) недостоверное описание внешних условий										
	В методологии научных исследований выделяют два уровня познания: <b>а) эмпирический и теоретический</b> б) аналитический и практический в) управляемый и неуправляемый г) общий и случайный										
	Общенаучные методы исследования – вопрос на соответствие <table border="1"> <tr> <td>1. Метод исследования, который включает в себя изучение предмета путем мысленного или практического расчленения его на составные элементы</td> <td>а) анализ</td> </tr> <tr> <td>2. Метод научного умозаключения, посредством которого дости-</td> <td>б) сравнение</td> </tr> </table>	1. Метод исследования, который включает в себя изучение предмета путем мысленного или практического расчленения его на составные элементы	а) анализ	2. Метод научного умозаключения, посредством которого дости-	б) сравнение						
1. Метод исследования, который включает в себя изучение предмета путем мысленного или практического расчленения его на составные элементы	а) анализ										
2. Метод научного умозаключения, посредством которого дости-	б) сравнение										

	гаются познание одних предметов и явлений на основании их сходства с другими	
	3. Метод научного исследования процесса путем определения численного значения некоторой величины	в) измерение
	4. Метод научного познания, основанный на замене изучаемого предмета на его аналог (модель), содержащий существенные черты оригинала	г) моделирование
	<b>1 – а, 2 – б, 3 – в, 4 – г</b>	

**3.3.2 Шифр и наименование компетенции** ОПК-1 Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем в сфере управления качеством на основе приобретенных знаний

№ задания	Тест (тестовое задание)	
	Сфера исследовательской деятельности, направленная на получение новых знаний о природе, обществе и мышлении <b>а) наука</b> б) задача в) цель г) функция	
	В зависимости от сферы, предмета и метода познания науки различают (вопрос на соответствие)	
	1. Науки о природе	естественные
	2. Науки об обществе	социальные
	3. Науки о мышлении	философские
	4. Науки, предметом которых выступают ценности общества	гуманитарные
	<b>1 – а, 2 – б, 3 – в, 4 – г</b>	
	Основные элементы описания проблемной ситуации: <b>а) сущность проблемы</b> <b>б) актуальность решения проблемы</b> <b>в) основные факторы и условия ситуации</b> г) непроверенные источники информации	
	Метод исследования проблемной ситуации, который позволяет соединять элемента объекта, устанавливая связи между ними, познавать объект исследования как единое целое <b>а) синтез</b> б) сравнение в) измерение г) моделирование	
	Умозаключение по _____ происходит в том случае, когда знание о каком-либо объекте переносится на другой, менее изученный, но сходный с ним по существенным свойствам и качествам <b>а) аналогии</b> б) выбору в) точности г) задачам	
	Моделирование это метод научного познания, заключающийся в замене изучаемого объекта специально созданным аналогом или _____, по которым определяются или уточняются характеристики оригинала <b>(моделью)</b>	
	Преимущество экспериментального изучения объекта исследования по сравнению с простым наблюдением: <b>а) возможность многократного воспроизведения исследуемого явления</b> <b>б) возможность изучения свойств объекта в экстремальных условиях (например, с использованием разрушающего контроля параметров качества)</b> в) проведение исследований в неуправляемых условиях г) невозможность зафиксировать результат измерения параметров качества	
	Процедура определения численного значения параметров качества исследуемого объекта с использованием соответствующих технических средств _____ <b>(измерение)</b>	
	При анализе проблемных ситуаций в сфере управления качеством важным является <b>а) определение причинно-следственных связей процессов и явлений</b> <b>б) сбор данных о качестве исследуемого объекта</b> в) отсутствие информации об условиях протекания процессов г) недостоверные данные о причинах появления дефектов	
	При экспериментальном исследовании проблемной ситуации в сфере управления качеством	

	учитывается _____ измерения значений факторов, связанные с различными причинами <b>(погрешность)</b>	
	Аналитические методы планирования эксперимента используются для решения проблемных ситуаций при решении следующих типов задач: <b>а) поиск оптимальных условий (параметров)</b> <b>б) построения уравнений регрессии для предсказания протекания процессов</b> <b>в) определения степени влияния факторов на поведение объекта</b> г) расчета стоимости выполнения измерений параметров качества	
	Для исследования проблемных ситуаций используются методы эмпирического исследований: <b>а) наблюдение, эксперимент, измерение</b> б) моделирование, анализ, синтез в) сравнение, дедукция, индукция г) описание, моделирование, исследование	
	Методы эмпирического исследования проблемных ситуаций (вопрос на соответствие)	
	1. Систематическое и целенаправленное восприятие явлений, в ходе которых получают знания о внешних сторонах, свойствах и отношениях изучаемых объектов	а) наблюдение
	2. Метод исследования, при помощи которого происходит активное и целенаправленное восприятие определенного объекта в контролируемых и управляемых условиях	б) эксперимент
	3. Метод выявления сходства или различия объектов, либо степеней развития одного и того же объекта	в) сравнение
	4. Фиксация средствами естественного или искусственного языка результатов наблюдения или эксперимента с помощью определенных систем обозначения (схем, графиков, рисунков, таблиц)	г) описание
	<b>1 – а, 2 – б, 3 – в, 4 – г</b>	
	Структура эксперимента: <b>а) объект исследования</b> <b>б) гипотеза, которую нужно проверить</b> <b>в) методика проведения эксперимента</b> г) современное состояние представления о качестве	
	Виды эксперимента (вопрос на соответствие)	
	1. Эксперименты, имеющие целью установить наличие или отсутствие предполагаемого явления	качественные
	2. Эксперименты, выявляющие количественную определенность некоторого свойства объекта исследования	измерительные
	3. Эксперименты, в которых значения факторов задаются и поддерживаются на заданных уровнях в каждом опыте в соответствии с планом эксперимента	активные
	4. Эксперименты, в которых ключевая для той или иной научной теории ситуация разыгрывается не в реальном эксперименте, а в воображении	мысленный
	<b>1 – а, 2 – б, 3 – в, 4 – г</b>	

### 3.3.3 Шифр и наименование компетенции ОПК-3 Способен самостоятельно решать задачи управления качеством на базе последних достижений науки и техники

№ задания	Тест (тестовое задание)	
80.	Вопрос на соответствие по видам информационных источников, используемых при выполнении анализа проблемных ситуаций	
	1. Универсальная десятичная система классификации информации	а) УДК
	2. Государственный рубрикатор научно-технической информации	б) ГРНТИ
	3. Международная классификация изобретений	в) МКИ
	4. Библиотечно-библиографическая классификация информации	г) ББК
	<b>1 – а, 2 – б, 3 – в, 4 – г</b>	
81.	Вопрос на соответствие	
	1. Техническое решение в любой области, относящееся к продукту или способу	а) изобретение
	2. Техническое решение, относящееся к устройству	б) полезная модель
	3. Художественно-конструкторское решение изделия промышленного или кустарно-ремесленного производства, определяющего его внешний вид	в) промышленный образец

	4. Обозначение, служащее для индивидуализации товаров, выполняемых работ или оказываемых услуг <b>1 – а, 2 – б, 3 – в, 4 – г</b>	г) товарный знак										
82.	Результаты умственного труда, применяемые в промышленности и называемые промышленной собственностью: <b>а) изобретение,</b> <b>б) полезная модель,</b> <b>в) промышленный образец;</b> г) объект архитектуры,											
83.	Законченное авторское произведение, описывающее результаты оригинального научно исследования или посвященное рассмотрению ранее опубликованных научных работ, связанных общей темой <b>а) статья</b> б) аннотация г) реферат д) выводы											
84.	Структура научной статьи, в которой изложены результаты решения задачи управления качеством: а) Заголовок б) Реферат, аннотация, ключевые слова в) Введение г) Материалы и методы д) Результаты и их обсуждение <b>1 – а, 2 – б, 3 – в, 4 – г, 5-д</b>	<table border="1"> <tr> <td>1.</td> <td>1.</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>2.</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>3.</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>4.</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>5.</td> </tr> </table>	1.	1.	2.	2.	3.	3.	4.	4.	5.	5.
1.	1.											
2.	2.											
3.	3.											
4.	4.											
5.	5.											
85.	Тема исследования отвечает насущным потребностям практики, заполняет пробел в науке, которая в настоящий момент не располагает научными средствами для решения данной задачи, следовательно, исследование является: <b>а) актуальным</b> б) теоретическим в) методическим г) значимым											
86.	Формулировка _____ исследования определяется исходя из актуальности исследуемой проблемы, избранного объекта и предмета исследования и является обоснованным представлением об общих конечных результатах научного поиска <b>а) цели и задач</b> б) ключевых слов б) структуры г) введения											
87.	Особенностью языка научной статьи с изложением результатов научной деятельности является: <b>а) ясность и однозначность понятий</b> <b>б) использование научной терминологии</b> в) отсутствие четкой структуры мысли г) использование бытовой лексики											
88.	Содержит краткий, но достаточный для понимания отчет о проведенном исследовании и объективное обсуждение его результатов, содержащий достаточное количество данных и ссылок на опубликованные источники информации <b>а) научная статья</b> б) тезисы доклада в) монография г) аннотация											
89.	Содержание структурных элементов отчета о Научно-исследовательской работе (НИР) (вопрос на соответствие)	<table border="1"> <tr> <td>1. Раздел содержит определения, необходимые для уточнения или установления терминов, используемых в отчете по НИР</td> <td>а) Термины и определения</td> </tr> <tr> <td>2. Содержит оценку современного состояния решаемой научно-технической проблемы, основание и исходные данные для разработки темы, обоснование необходимости проведения НИР</td> <td>б) Введение</td> </tr> <tr> <td>3. Содержит краткие выводы по результатам НИР, оценку полноты решений поставленных задач.</td> <td>в) Заключение</td> </tr> </table>	1. Раздел содержит определения, необходимые для уточнения или установления терминов, используемых в отчете по НИР	а) Термины и определения	2. Содержит оценку современного состояния решаемой научно-технической проблемы, основание и исходные данные для разработки темы, обоснование необходимости проведения НИР	б) Введение	3. Содержит краткие выводы по результатам НИР, оценку полноты решений поставленных задач.	в) Заключение				
1. Раздел содержит определения, необходимые для уточнения или установления терминов, используемых в отчете по НИР	а) Термины и определения											
2. Содержит оценку современного состояния решаемой научно-технической проблемы, основание и исходные данные для разработки темы, обоснование необходимости проведения НИР	б) Введение											
3. Содержит краткие выводы по результатам НИР, оценку полноты решений поставленных задач.	в) Заключение											

	4. Сведения об использованных источниках, использованных при составлении отчета <b>1 – а, 2 – б, 3 – в, 4 – г</b>	г) Список использованных источников
90.	_____ должны иметь порядковые номера в пределах всего отчета, обозначенные арабскими цифрами без точки и расположенные с абзацного отступа. <b>(Разделы)</b>	
91.	В приложения к тексту отчета о Научно-исследовательской работе (НИР) могут быть включены: <b><u>а) таблицы вспомогательных цифровых данных;</u></b> <b><u>б) протоколы испытаний;</u></b> <b><u>в) инструкции, методики, описания алгоритмов и программ</u></b> г) содержание отчета	
92.	В процессе решения задач управления качеством проводится значительная работа по подбору основной и дополнительной информации, сбору научных фактов, которые должны обладать свойствами: <b><u>а) новизной</u></b> <b><u>б) объективностью</u></b> <b><u>в) точностью</u></b> <b><u>г) достоверностью</u></b>	
93.	При решении актуальных задач в сфере управления качеством производится регистрация и обработка первичной научной информации в виде: <b><u>а) графиков, рисунков, схем</u></b> <b><u>б) расчетов, выполненных с помощью компьютерных программ</u></b> <b><u>в) выписок из анализируемых литературных источников</u></b> г) орфографических словарей	

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

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 Положение о курсовых экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.1.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости, а также методическими указаниями.



## 5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по дисциплине/практике

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
<b>5.1 Шифр и наименование компетенции</b> УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий					
<b>ЗНАТЬ:</b> основные понятия методологии и методов научного исследования основные методологические подходы для решения проблемных ситуаций в сфере управления качеством	тестирование	результат тестирования	60 % и более правильных ответов	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			менее 59,99 % правильных ответов	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
<b>УМЕТЬ:</b> выполнять анализ проблемных ситуаций в сфере управления качеством на основе применения основных методов исследований применять системный подход к решению проблемной ситуации	собеседование (зачет)	уровень владения материалом	студент ответил на все вопросы, <b>допустил</b> не более 5 ошибок в ответе, или ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ, <b>не допустил</b> ошибки	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			ответил не на все вопросы, <b>допустил</b> более 5 ошибок	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> основными методами проведения научных исследований для анализа проблемной ситуации как системы методами выработки стратегии действия при поиске решения проблемной ситуации в сфере управления качеством	отчет по лабораторной работе	уровень владения материалом	Полностью представил отчет о практической работе, обосновал приведенные результаты	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Не сумел обосновать приведенные результаты, не полно оформил работу	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
<b>5.2 Шифр и наименование компетенции</b> ОПК-1 Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем в сфере управления качеством на основе приобретенных знаний					
<b>ЗНАТЬ:</b> понятия в области организации научно исследовательской работы, видов и структуры научного исследования основные методы анализа проблемных ситуаций в сфере управления качеством	тестирование	результат тестирования	60 % и более правильных ответов	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			менее 59,99 % правильных ответов	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
	собеседование (зачет)	уровень владения материалом	студент ответил на все вопросы, <b>допустил</b> не более 5 ошибок в ответе, или ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ, <b>не допустил</b> ошибки	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			ответил не на все вопросы, <b>допустил</b> более 5 ошибок	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
<b>УМЕТЬ:</b> выполнять постановку научно-	отчет по лабораторной	уровень владения мате-	Полностью представил отчет о практической работе, обосновал приведенные ре-	Зачтено	Освоена (базовый, повышен-

технической проблемы в сфере управления качеством на основе выявления естественно-научной сущности проблем в сфере управления качеством применять основные методы исследования для анализа задач в сфере управления качеством	работе	риалом	зультаты	Не зачтено	ный) Не освоена (недостаточный)
			Не сумел обосновать приведенные результаты, не полно оформил работу		
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> приемами выявления сущности проблем в сфере управления качеством приемами анализа проблем в сфере управления качеством	Кейс- задание	содержание решения кейс-задания	Выбрал верный ход решения задачи, привел необходимые аргументы	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Не решил поставленную задачу	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
<b>5.3 Шифр и наименование компетенции</b> ОПК-3 Способен самостоятельно решать задачи управления качеством на базе последних достижений науки и техники					
<b>ЗНАТЬ:</b> основные методы анализа проблемных ситуаций в сфере управления качеством и поиска их решения	тестирование	результат тестирования	60 % и более правильных ответов	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			менее 59,99 % правильных ответов	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
	собеседование (зачет)	уровень владения материалом	студент ответил на все вопросы, <b>допустил</b> не более 5 ошибок в ответе, или ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ, <b>не допустил</b> ошибки	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			ответил не на все вопросы, <b>допустил</b> более 5 ошибок	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
<b>УМЕТЬ:</b> применять основные методы исследования поиска решения задач в сфере управления качеством	отчет по лабораторной работе	уровень владения материалом	Полностью представил отчет о практической работе, обосновал приведенные результаты	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Не сумел обосновать приведенные результаты, не полно оформил работу	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками самостоятельного решения задач управления качеством	Кейс- задание	содержание решения кейс-задания	Выбрал верный ход решения задачи, привел необходимые аргументы	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Не решил поставленную задачу	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)