

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ  
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Б1.В.ДВ.03.02 ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

**Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия**

**Профиль подготовки «Технический сервис в АПК»**

**Квалификация выпускника бакалавр**

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

### **ОПК-2-способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности**

#### **Знать:**

Этап 1 общие требования, предъявляемые к научным исследованиям.

Этап 2 методологию и методику планирования и организации научных исследований.

#### **Уметь:**

Этап 1: работать с техническими средствами, используемыми в процессе экспериментальных исследований.

Этап 2: разрабатывать мероприятия по повышению эффективности научных исследований;- использовать на практике умения и навыки организации исследовательских и проектных работ, отбирать, и анализировать необходимую информацию по теме научного исследования.

#### **Владеть:**

Этап 1: математическими методами предварительной оценки экспериментальных данных

Этап 2: навыками работы с программным обеспечением оценки объектов.

### **ПК-1 –готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований**

#### **Знать:**

Этап 1 источники научно-технической информации, по тематике исследований

Этап 2: методику составления бизнес-планов; - процедуру проведения маркетинговых исследований;- -методы и способы поиска и оценки потенциальных инвесторов.

#### **Уметь:**

Этап 1 отбирать необходимую информацию по теме научного исследования

Этап 2 формулировать задачи исследования и разрабатывать теоретические предпосылки.

#### **Владеть:**

Этап 1: навыками оценки интеллектуальной собственности

Этап 2: методиками оценки научно технической и экономической эффективности инновационных проектов.

### **ПК-2 –готовностью к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин**

#### **Знать:**

Этап 1 методологии научного исследования; общие требования, предъявляемые к научным исследованиям.

Этап 2 методологию и методику планирования и организации научных исследований; - подготовку выводов и рекомендаций; навыки оформления и защиты результатов научных исследований.

#### **Уметь:**

Этап 1: работать с техническими средствами, используемыми в процессе экспериментальных исследований; использовать на практике умения и навыки организации исследовательских и проектных работ.

Этап 2: планировать, и проводить эксперимент; сопоставлять результаты эксперимента с теоретическими предпосылками и формулировать выводы исследований.

#### **Владеть:**

Этап 1: навыками разработки и изготовления оригинального экспериментального оборудования.

Этап 2: опытом написания отчета, подготовки доклада или статьи, публичного выступления по результатам научного исследования

### **ПК-3 – готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований**

#### **Знать:**

Этап 1 порядок получения экспериментальных данных в лабораторных и производственных условиях.

Этап 2 методику по получения экспериментальных данных в лабораторных и производственных условиях.

#### **Уметь:**

Этап 1: обрабатывать результаты измерений и оценивать их.

Этап 2: сопоставлять результаты эксперимента с теоретическими предпосылками и формулировать выводы исследований.

#### **Владеть:**

Этап 1: навыками обработки экспериментальных данных;

Этап 2: навыками анализа экспериментальных данных

## **2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования**

**Таблица 1 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 1 этапе**

<b>Наименование компетенции</b>	<b>Критерии сформированности компетенции</b>	<b>Показатели</b>	<b>Процедура оценивания</b>
1	2	3	4
ОПК-2- способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	способность к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> общие требования, предъявляемые к научным исследованиям. <b>Уметь:</b> работать с техническими средствами, используемыми в процессе экспериментальных исследований. <b>Владеть:</b> математическими методами предварительной оценки экспериментальных данных.	Проверка полученных результатов, устный опрос, тестирование
ПК-1 – готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	готовность изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	<b>Знать:</b> источники научно-технической информации, по тематике исследований <b>Уметь:</b> отбирать необходимую информацию по теме научного исследования <b>Владеть:</b> навыками оценки интеллектуальной собственности	Проверка полученных результатов, устный опрос, тестирование
ПК-2 – готовность к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин	готовность к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин	<b>Знать:</b> методологии научного исследования; общие требования, предъявляемые к научным исследованиям. <b>Уметь:</b> работать с техническими средствами, используемыми в процес-	Проверка полученных результатов, устный опрос, тестирование

шин		се экспериментальных исследований; использовать на практике умения и навыки организации исследовательских и проектных работ. Владеть: навыками разработки и изготовления оригинального экспериментального оборудования.	
ПК-3 – готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований.	готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований	Знать: порядок получения экспериментальных данных в лабораторных и производственных условиях. Уметь: обрабатывать результаты измерений и оценивать их. Владеть: навыками обработки экспериментальных данных	Проверка полученных результатов, устный опрос, тестирование

**Таблица 2 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 2 этапе**

<b>Наименование компетенции</b>	<b>Критерии сформированности компетенции</b>	<b>Показатели</b>	<b>Процедура оценивания</b>
1	2	3	4
ОПК-2- способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	способность к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Знать: методологию и методику планирования и организации научных исследований. Уметь: разрабатывать мероприятия по повышению эффективности научных исследований;- использовать на практике умения и навыки организации исследовательских и проектных работ, отбирать, и анализировать необходимую информацию по теме научного исследования. Владеть: навыками работы с программным обеспечением оценки объектов.	Проверка полученных результатов, устный опрос, тестирование
ПК-1 – готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике	готовность изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	Знать: методику составления бизнес-планов; - процедуру проведения маркетинговых исследований;- методы и способы поиска и оценки потенциальных инвесторов. Уметь: формулировать задачи исследования и разрабатывать теоретические предпосылки. Владеть:	Проверка полученных результатов, устный опрос, тестирование

исследований		методиками оценки научно технической и экономической эффективности инновационных проектов.	
ПК-2 – готовность к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин	готовность к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин	<p>Знать: методологию и методику планирования и организации научных исследований; - подготовку выводов и рекомендаций; навыки оформления и защиты результатов научных исследований.</p> <p>Уметь: планировать, и проводить эксперимент; сопоставлять результаты эксперимента с теоретическими предпосылками и формулировать выводы исследований.</p> <p>Владеть: опытом написания отчета, подготовки доклада или статьи, публичного выступления по результатам научного исследования</p>	Проверка полученных результатов, устный опрос, тестирование
ПК-3 – готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований.	готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований	<p>Знать: методику получения экспериментальных данных в лабораторных и производственных условиях.</p> <p>Уметь: сопоставлять результаты эксперимента с теоретическими предпосылками и формулировать выводы исследований.</p> <p>Владеть: навыками анализа экспериментальных данных</p>	Проверка полученных результатов, устный опрос, тестирование

### 3. Шкала оценивания

Университет использует шкалы оценивания соответствующего государственным регламентам в сфере образования и позволяющую обеспечивать интеграцию в международное образовательное пространство. Шкалы оценивания и описание шкал оценивания представлены в таблицах 3 и 4.

**Таблица 3 – Шкалы оценивания**

Диапазон оценки, в баллах	Экзамен		Зачет
	европейская шкала (ECTS)	традиционная шкала	
[95;100]	<b>A</b> – (5+)	отлично – (5)	зачтено
[85;95)	<b>B</b> – (5)		
[70;85)	<b>C</b> – (4)		
[60;70)	<b>D</b> – (3+)	удовлетворительно – (3)	незачтено
[50;60)	<b>E</b> – (3)		
[33,3;50)	<b>FX</b> – (2+)	неудовлетворительно – (2)	
[0;33,3)	<b>F</b> – (2)		

**Таблица 4 - Описание шкал оценивания**

ECTS	Критерии оценивания	Традиционная шкала
А	<b>Превосходно</b> – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.	<b>отлично (зачтено)</b>
В	<b>Отлично</b> – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.	
С	<b>Хорошо</b> – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	<b>хорошо (зачтено)</b>
D	<b>Удовлетворительно</b> – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	<b>удовлетворительно (зачтено)</b>
E	<b>Посредственно</b> – теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	<b>удовлетворительно (незачтено)</b>
FX	<b>Условно неудовлетворительно</b> – теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.	<b>неудовлетворительно (незачтено)</b>
F	<b>Безусловно неудовлетворительно</b> – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	

**Таблица 5 – Формирование шкалы оценивания компетенций на различных этапах**

Этапы формирования компетенций	Формирование оценки						
	незачтено			зачтено			
	неудовлетворительно		удовлетворительно	хорошо	отлично		
	F(2)	FX(2+)	E(3)*	D(3+)	C(4)	B(5)	A(5+)
	[0;33,3)	[33,3;50)	[50;60)	[60;70)	[70;85)	[85;95)	[95;100)
Этап-1	0-16,5	16,5-25,0	25,0-30,0	30,0-35,0	35,0-42,5	42,5-47,5	47,5-50
Этап 2	0-33,3	33,3-50	50-60	60-70	70-85	85-95	95-100

**4. 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**

**Таблица 6.1 - ОПК-2- способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности. Этап 1**

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: общие требования, предъявляемые к научным исследованиям.	<p>1. «Научная работа» и «научная деятельность» соотносятся следующим образом:</p> <p>А. Это тождественные понятия</p> <p>Б. «Научная работа» шире «научной деятельности»</p> <p>В. «Научная работа» является результатом «научной деятельности»</p> <p>Г. «Научная деятельность» является результатом «научной работы»</p> <p>Д. «Научная деятельность» – один из элементов «научной работы»</p> <p>2. Собственное учебно-научное исследование студента – это:</p> <p>А. Реферат</p> <p>Б. Курсовая работа</p> <p>В. Диссертация</p> <p>Г. Доклад</p> <p>Д. Конспект</p> <p>3. Учение, система идей, взглядов, положений, направленных на толкование того или иного явления, называется:</p> <p>А. Принцип</p> <p>Б. Гипотеза</p> <p>В. Теория</p> <p>Г. Умозаключение</p> <p>Д. Вывод</p> <p>4. Научное знание характеризуется тем, что оно:</p> <p>А. Логически обосновано и проверено на практике</p> <p>Б. Воплощено в научной работе</p> <p>В. Доступно лишь для ученых</p> <p>Г. Опубликовано в научном издании</p> <p>5. Знание, основанное на изучении практического опыта, называется:</p> <p>А. Абсолютное</p> <p>Б. Относительное</p> <p>В. Эмпирическое</p>

	<p>Г. Теоретическое</p> <p>62. Исследования, основанные на обобщении, выведении закономерностей, называются:</p> <p>А. Вспомогательные  Б. Эмпирические  В. Прикладные  Г. Фундаментальные</p> <p>6. Интуитивное пояснение явления без осмысления всей совокупности связей, на основании которых делается вывод, называется:</p> <p>А. Идея  Б. Гипотеза  В. Суждение  Г. Теория  Д. Концепция</p> <p>64. Наука – это:</p> <p>А. Любое знание  Б. Наши убеждения  В. Истина, которая открывается после длительных исследований  Г. Система знаний, которые получены и доказаны с помощью определенных методов  Д. Эрудиция</p>
<p>Уметь:  работать с техническими средствами, используемыми в процессе экспериментальных исследований</p>	<p>7. Емкостные датчики.  8. Индуктивные преобразователи.  9. Пьезоэлектрические преобразователи.  10. Виды тензорезисторов.  11. Виды тензодатчиков.  12. Условия применения тензодатчиков</p>
<p>Навыки:  математическими методами предварительной оценки экспериментальных данных</p>	<p>13. Агротехническая оценка условий и результатов работы сельскохозяйственных агрегатов.  14. Определение твердости почвы.  15. Определение глубины обработки почвы.  16. Определение твердости металлов.  Тесты -  17. Научное знание характеризуется тем, что оно:  А. Логически обосновано и проверено на практике  Б. Воплощено в научной работе  В. Доступно лишь для ученых  Г. Опубликовано в научном издании</p> <p>18. Сфера человеческой деятельности, направленная на познание объективных законов природы, общества и мышления, называется:  А. Методология  Б. Наука  В. Научная работа  Г. Эксперимент</p> <p>19. «Предмет науки» - это:  А. Пределы, в которых изучается объект  Б. Закономерности, присущие какому-либо явлению  В. Основные определения объекта  Г. Главная идея объекта  Д. Совокупность исследуемых объектов</p>



**Таблица 6.2 – ПК-1 – готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований. Этап 1**

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<p>Знать: источники научно-технической информации, по тематике исследований</p>	<p>1. К квалификационным научным работам относятся: А. Реферат Б. Монография В. Диссертация Г. Статья Д. Дипломная (магистерская) работа Е. Контрольная работа 2. Издание, которое содержит систематизированное изложение определенной учебной дисциплины, - это: А. Монография Б. Научная статья В. Учебник Г. Доклад 3. Случайное запоминание, обусловленное эмоциями, возникающими в процессе чтения, называется: А. Логически-смысловым Б. Произвольным В. Непроизвольным Г. Механическим 4. Что такое реферат? А. Вид публикации, который требует большого творческого вклада автора Б. Сжатый обзор работ других авторов В. Большая по объему работа Г. Квалификационная работа 5. Способ запоминания, основанный на многократном повторении и заучивании прочитанного, называется: А. Логически-смысловым Б. Механическим В. Произвольным Г. Непроизвольным</p>
<p>Уметь: отбирать необходимую информацию по теме научного исследования</p>	<p>6. Выявления влияния отдельных факторов на результат эксперимента. 7. Характеристики систематических ошибок. 8. Распределение вероятностей случайных ошибок измерений. Тесты - 9. На подготовительном этапе научного исследования осуществляют: А. Внедрение результатов исследования Б. Определение объекта и предмета исследования В. Постановку проблемы Г. Оформление научной работы Д. Сбор и анализ литературы 10. Предмет и объект исследования соотносятся так, что: А. Объект шире предмета</p>

	<p>Б. Предмет шире объекта  В. Это тождественные понятия  Г. Они существуют независимо друг от друга</p> <p>11. Сфера научных исследований научного коллектива, направленная на решение фундаментальных задач в определенной отрасли науки – это:  А. Проблема  Б. Тема  В. Объект исследования  Г. Предмет исследования  Д. Научное направление</p> <p>12. Укажите основные требования, предъявляемые к теме исследования:  А. Краткость  Б. Внедряемость  В. Актуальность  Г. Четкость  Д. Новизна</p>
<p>Навыки:  навыками оценки интеллектуальной собственности</p>	<p>13. Заявка на выдачу патента и описание предполагаемого изобретения.  14. Общие положения об изобретениях и открытиях.  15. Оформление, представление и защита отчета  16. Научное предположение, выдвинутое для пояснения каких-либо фактов или явлений, называется:  А. Идея  Б. Концепция  В. Принцип  Г. Умозаключение  Д. Гипотеза</p>

**Таблица 6.3 – ПК-2 – готовность к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин. Этап 1**

<p>Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>	<p>Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>
<p>Знать:  методологии научного исследования;  - общие требования, предъявляемые к научным исследованиям;</p>	<p>1.. Решение статистических задач с помощью MicrosoftExcel  2. Поиск оптимального решения однофакторной задачи  3. Множественная регрессия  4. Остаточная дисперсия  323. Регрессионная статистика  5. 328. При проведении выборочного наблюдения определяют:  А. вероятность того, что ошибка выборки не превысит заданную величину  Б. численность выборки, при которой предельная ошибка не превысит допустимого уровня  В. тесноту связи между отдельными признаками, характеризующими изучаемое явление  Г. число единиц совокупности, которые остались вне сплошного наблюдения</p>
<p>Уметь:  работать с техниче-</p>	<p>6. Цели и задачи моделирования .  7. Эффективность моделирования.</p>

скими средствами, используемыми в процессе экспериментальных исследований; использовать на практике умения и навыки организации исследовательских и проектных работ	8. Построение криволинейной модели. 9. Система нормальных линейных уравнений. 10. Приборы энергетической оценки работы сельскохозяйственных агрегатов.
Навыки: навыками разработки и изготовления оригинального экспериментального оборудования	11. Экспериментальные исследования 12. Последовательность и этапы экспериментальных исследований. 13. Место эксперимента.

**Таблица 6.4 – ПК-3 – готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований. Этап 1**

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: порядок получения экспериментальных данных в лабораторных и производственных условиях	1. Доверительный интервал для оценки генеральной средней. 2. Оценка количественной однородности выборки. 3. Погрешности косвенных измерений. 4. Целью научного исследования является: А. Всестороннее изучение предмета исследования Б. Публикация результатов В. Выступление на научной конференции Г. Получение новых знаний
Уметь: обрабатывать результаты измерений и оценивать их	5. Регрессионная статистика. 6. Дисперсионный анализ. 7. Интервальная оценка. 8. Статистическая проверка гипотез.
Навыки: навыками обработки экспериментальных данных	9. Поиск оптимального решения однофакторной задачи. 10. При увеличении всех значений признака в 2 раза средняя арифметическая ... А. уменьшится в 2 раза Б. увеличится более чем в 2 раза В. увеличится в 2 раза 11. Какие существуют формы выражения относительных величин: А. Коэффициент корреляции Б. Промилле (%) В. Абсолютный прирост 12. При уменьшении значений частот в средней арифметической взвешенной в 2 раза значение средней величины признака А. не изменится Б. увеличится в 2 раза В. уменьшится в 2 раза 12. Сумма отклонений индивидуальных значений признака от их средней величины...

	<p>А.меньше нуля</p> <p>Б.равна нулю</p> <p>В.больше нуля</p>
--	---

**Таблица 7.1 – ОПК-2- способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности. Этап 2**

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: методологию и методику планирования и организации научных исследований	<p>1. Методология – это:</p> <p>А. Система обобщенного знания, пояснения тех или иных сторон действительности</p> <p>Б. Учение о методах научного познания</p> <p>В. Совокупность методов конкретного исследования</p> <p>Г. Отдельный метод научного исследования.</p> <p>2. Совокупность приемов и способов конкретного исследования – это:</p> <p>А. Методика</p> <p>Б. Юридическая техника</p> <p>В. Методология</p> <p>Г. Метод</p> <p>3. Учет только наиболее существенных сторон и признаков отношений и явлений – это:</p> <p>А. Метод дедукции</p> <p>Б. Аксиоматический метод</p> <p>В. Метод синтеза</p> <p>Г. Метод абстрагирования</p> <p>4. Классический план эксперимента</p>
Уметь: разрабатывать мероприятия по повышению эффективности научных исследований;- использовать на практике умения и навыки организации исследовательских и проектных работ, отбирать, и анализировать необходимую информацию по теме научного исследования	<p>5. Учет только наиболее существенных сторон и признаков отношений и явлений – это:</p> <p>А. Метод дедукции</p> <p>Б. Аксиоматический метод</p> <p>В. Метод синтеза</p> <p>Г. Метод абстрагирования</p> <p>6. Переход от фактов к законам составляет:</p> <p>А. Аксиоматический метод</p> <p>Б. Метод формализации</p> <p>В. Гипотезу и допущение</p> <p>Г. Анализ и синтез</p> <p>7. Общенаучные методы характеризуются тем, что они:</p> <p>А. Могут применяться лишь при наличии у исследователя специальных знаний</p> <p>Б. Могут применяться во всех науках</p> <p>В. Могут применяться лишь в отдельных науках</p> <p>Г. Могут применяться лишь в фундаментальных исследованиях</p> <p>Д. Могут применяться лишь в прикладных исследованиях</p>
Навыки: навыками работы с программным обеспечением оценки объектов	<p>8. Решение статистических задач с помощью Microsoft Excel</p> <p>9. Дискретные признаки группировок:</p> <p>А.численность населения стран</p> <p>Б.величина вкладов населения в учреждениях сберегательного банка</p>

	В.заработная плата работающих Г.число членов семей 10. Гистограмма применяется для графического изображения: А.прерывного ряда распределения Б.ряда накопленных частот В.дискретных рядов распределения Г.интервальных рядов распределения
--	--

**Таблица 7.2 – ПК-1 – готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований. Этап 2**

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: методику составления бизнес-планов; - процедуру проведения маркетинговых исследований;- -методы и способы поиска и оценки потенциальных инвесторов.	1. Оформление, представление и защита отчета 2. Введение. 3. Основная часть. 4. Заключение. 5. Дисперсионный анализ. 6. Поиск зависимостей в экспериментальных данных путём исследования значимости различий в средних значениях 7. Агрегатные индексы цен Пааше строятся: А с.весами базисного периода Б.с весами текущего периода В.без использования весов
Уметь: формулировать задачи исследования и разрабатывать теоретические предпосылки	8. Функциональное и конструкторское проектирование. 9. Схема конструкторского проектирования 10. Аналитические и физические модели 11. Расчетные модели.
Навыки: методиками оценки научно технической и экономической эффективности инновационных проектов	12. Какими способами осуществляется внедрение результатов научной работы: А. Выступление на конференции с основными результатами работы Б. Публикация статьи по теме работы в научном издании В. Представление работы на конкурс Г. Получение на предприятии, в учреждении, организации акта внедрения результатов работы 13. Зарубежные методы оценки эффективности проектов. 14. Виды эффекта от реализации инноваций. 15. Основные направления повышения эффективности научных проектов.

**Таблица 7.3 – ПК-2 – готовность к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин. Этап 2**

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: методологию и ме-	1. Научная статья - это: А. Отдельная книга по определенной теме

<p>тодику планирования и организации научных исследований; - подготовку выводов и рекомендаций; навыки оформления и защиты результатов научных исследований</p>	<p>Б. Учебное пособие  В. Статья в нормативном акте  Г. Публикация в специализированном научном издании  2. Способность научной работы отвечать на вопросы современной науки определяет ее:  А. Размер  Б. Сложность  В. Четкость  Г. Структурированность  Д. Актуальность  3. Сообщение, в котором излагаются определенные вопросы, делаются выводы и предложения, называется:  А. Доклад  Б. Реферат  В. Автореферат  Г. Курсовая работа  Д. Тезисы  4. Книга, полностью посвященная одной проблеме или теме, называется:  А. Учебник  Б. Учебное пособие  В. Научная статья  Г. Диссертация  Д. Монография</p>
<p>Уметь:  планировать, и проводить эксперимент; сопоставлять результаты эксперимента с теоретическими предпосылками и формулировать выводы исследований</p>	<p>5. Планирование и организация исследования  6. Методика дисперсионного анализа  7. Учет только наиболее существенных сторон и признаков отношений и явлений – это:  А. Метод дедукции  Б. Аксиоматический метод  В. Метод синтеза  Г. Метод абстрагирования  8. Переход от фактов к законам составляет:  А. Аксиоматический метод  Б. Метод формализации  В. Гипотезу и допущение  Г. Анализ и синтез  9. Монография - это:  А. Книга, написанная одним автором  Б. Книга, посвященная одной проблеме или теме  В. Комплексное издание, рассматривающее ряд тем  Г. Научная статья  10. Цель и задачи исследования соотносятся так, что:  А. Они существуют независимо друг от друга  Б. Это синонимы  В. Задачи включают в себя цель  Г. Реализация задач обуславливает достижение цели</p>
<p>Навыки:  опытом написания отчета, подготовки доклада или статьи, публичного выступ-</p>	<p>11. Назовите виды цитирования:  А. Последовательное  Б. Фрагментарное  В. Прямое  Г. Непрямое</p>

<p>ления по результатам научного исследования</p>	<p>Д. Дословное  Е. Косвенное</p> <p>12. Кратко сформулированные основные идеи научного доклада называются:  А. Конспект  Б. Реферат  В. Научная статья  Г. Тезисы  Д. Аннотация</p> <p>13. Какими способами осуществляется внедрение результатов научной работы:  А. Выступление на конференции с основными результатами работы  Б. Публикация статьи по теме работы в научном издании  В. Представление работы на конкурс  Г. Получение на предприятии, в учреждении, организации акта внедрения результатов работы</p> <p>14. К заголовкам в научной работе выдвигаются следующие требования:  А. Краткость  Б. Четкость  В. Преобладание сложных предложений  Г. Преобладание простых предложений  Д. Детальная характеристика содержания главы (пункта)</p> <p>15. Названия глав:  А. Печатаются заглавными буквами и выравниваются по центру  Б. Выделяются полужирным шрифтом и выравниваются по центру  В. Печатаются заглавными буквами и выравниваются по левому краю  Г. Выделяются полужирным шрифтом и выравниваются по ширине  Д. Подчеркиваются и выравниваются по центру.</p>
---	---

**Таблица 7.4 –ПК-3 – готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований. Этап 2**

<p>Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>	<p>Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>
<p>Знать:  методику получения экспериментальных данных в лабораторных и производственных условиях</p>	<p>1. Назовите виды цитирования:  А. Последовательное  Б. Фрагментарное  В. Прямое  Г. Непрямое  Д. Дословное  Е. Косвенное</p> <p>2. Кратко сформулированные основные идеи научного доклада называются:  А. Конспект  Б. Реферат  В. Научная статья  Г. Тезисы  Д. Аннотация</p> <p>3. Какими способами осуществляется внедрение результатов</p>

	<p>научной работы:</p> <p>А. Выступление на конференции с основными результатами работы  Б. Публикация статьи по теме работы в научном издании  В. Представление работы на конкурс  Г. Получение на предприятии, в учреждении, организации акта внедрения результатов работы</p> <p>4. К заголовкам в научной работе выдвигаются следующие требования:</p> <p>А. Краткость  Б. Четкость  В. Преобладание сложных предложений  Г. Преобладание простых предложений  Д. Детальная характеристика содержания главы (пункта)</p> <p>5. Названия глав:</p> <p>А. Печатаются заглавными буквами и выравниваются по центру  Б. Выделяются полужирным шрифтом и выравниваются по центру  В. Печатаются заглавными буквами и выравниваются по левому краю  Г. Выделяются полужирным шрифтом и выравниваются по ширине  Д. Подчеркиваются и выравниваются по центру.</p>																						
<p>Уметь:</p> <p>сопоставлять результаты эксперимента с теоретическими предпосылками и формулировать выводы исследований</p>	<p>6. Формирование задач эксперимента.  7. Параметр оптимизации.  8. Классический план эксперимента.  9. Дисперсионный анализ  10. Вариация.  11. Корректирующий фактор.  12. Ошибка опыта.  13. Длина отрезка неопределенности после 4-х итераций по методу золотого сечения, если минимум отделен на отрезке <math>[0.5,0.6]</math>, равна...</p> <p>0.015; *  0.022;  0.025;  0.011.</p>																						
<p>Навыки:</p> <p>навыками анализа экспериментальных данных</p>	<p>14. Оценка погрешность значения интеграла, вычисленного по методу правых прямоугольников с <math>h=0.2</math> и <math>h=0.1</math>, если функция задана таблично, по правилу Рунге составляет...</p> <table border="1" data-bbox="606 1500 1356 1590"> <tr> <td>x</td> <td>0,1</td> <td>0,2</td> <td>0,3</td> <td>0,4</td> </tr> <tr> <td>f(x)</td> <td>8.5</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>10,5</td> </tr> </table> <p>0.15; *  0.015;  1.05;  0.55.</p> <p>15. Значение интеграла, вычисленного от функции, заданной таблично, методом трапеций, равно...</p> <table border="1" data-bbox="606 1836 1197 1926"> <tr> <td>x</td> <td>0,1</td> <td>0,2</td> <td>0,4</td> <td>0,5</td> <td>0,6</td> </tr> <tr> <td>f(x)</td> <td>-0,8</td> <td>-0,2</td> <td>0,5</td> <td>0,55</td> <td>1</td> </tr> </table> <p>0.155; *  1.095;  2.95;  0.999.</p>	x	0,1	0,2	0,3	0,4	f(x)	8.5	10	12	10,5	x	0,1	0,2	0,4	0,5	0,6	f(x)	-0,8	-0,2	0,5	0,55	1
x	0,1	0,2	0,3	0,4																			
f(x)	8.5	10	12	10,5																			
x	0,1	0,2	0,4	0,5	0,6																		
f(x)	-0,8	-0,2	0,5	0,55	1																		



<p>16. Значение интеграла, вычисленного от функции, заданной таблично, методом трапеций (для вычисления значения функции в точке 3 использовать линейную интерполяцию), равно...</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 0 10px;"><math>x</math></td> <td style="padding: 0 10px;">2</td> <td style="padding: 0 10px;">4</td> <td style="padding: 0 10px;">5</td> </tr> <tr> <td style="padding: 0 10px;"><math>f(x)</math></td> <td style="padding: 0 10px;">8</td> <td style="padding: 0 10px;">5</td> <td style="padding: 0 10px;">4</td> </tr> </table> <p>17.5; * 1.85; 25.8; 20.55.</p> <p>17. Значение интеграла, вычисленного от функции, заданной таблично, методом трапеций, равно...</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 0 10px;"><math>x</math></td> <td style="padding: 0 10px;">0,15</td> <td style="padding: 0 10px;">0,3</td> <td style="padding: 0 10px;">0,6</td> <td style="padding: 0 10px;">0,9</td> </tr> <tr> <td style="padding: 0 10px;"><math>f(x)</math></td> <td style="padding: 0 10px;">-0,8</td> <td style="padding: 0 10px;">-0,2</td> <td style="padding: 0 10px;">0,5</td> <td style="padding: 0 10px;">0,55</td> </tr> </table> <p>0.128; * 1.28; 0.28; 0,64.</p> <p>18. Значения интеграла, вычисленного от функции, заданной таблично, методом трапеций (для вычисления значения функции в точке 2 использовать линейную интерполяцию), равно...</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 0 10px;"><math>x</math></td> <td style="padding: 0 10px;">1</td> <td style="padding: 0 10px;">3</td> <td style="padding: 0 10px;">4</td> </tr> <tr> <td style="padding: 0 10px;"><math>f(x)</math></td> <td style="padding: 0 10px;">8</td> <td style="padding: 0 10px;">5</td> <td style="padding: 0 10px;">7</td> </tr> </table> <p>19; * 13; 52; 2.6.</p> <p>19. Средний квадрат отклонений вариантов от средней величины – это: А.размах вариации Б.коэффициент вариации В.среднее квадратическое отклонение Г.дисперсия</p> <p>20. Имеется ряд распределения: Тарифный разряд рабочих: 2 3 4 5 6 Число рабочих: 8 16 17 12 7 Средний тарифный разряд рабочих = ### (с точностью до 0,1) 3,9 3,6 4,0 4,5</p>	$x$	2	4	5	$f(x)$	8	5	4	$x$	0,15	0,3	0,6	0,9	$f(x)$	-0,8	-0,2	0,5	0,55	$x$	1	3	4	$f(x)$	8	5	7
$x$	2	4	5																							
$f(x)$	8	5	4																							
$x$	0,15	0,3	0,6	0,9																						
$f(x)$	-0,8	-0,2	0,5	0,55																						
$x$	1	3	4																							
$f(x)$	8	5	7																							

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

Многообразие изучаемых тем, видов занятий, индивидуальных способностей студентов, обуславливает необходимость оценивания знаний, умений, навыков с помощью системы процедур, контрольных мероприятий, различных технологий и оценочных средств.

**Таблица 8 – Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на 1 этапе формирования компетенции**

<b>Виды занятий и контрольных мероприятий</b>	<b>Оцениваемые результаты обучения</b>	<b>Описание процедуры оценивания</b>
Лекционное занятие	Знание теоретического материала по пройденным темам	Тестирование
Выполнение практических (лабораторных) работ	Основные умения и навыки, соответствующие теме работы	Проверка полученных результатов, устный опрос, тестирование
Самостоятельная работа	Знания, умения и навыки, сформированные во время самоподготовки	Тестирование

**Таблица 9 – Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на 2 этапе формирования компетенции**

<b>Виды занятий и контрольных мероприятий</b>	<b>Оцениваемые результаты обучения</b>	<b>Описание процедуры оценивания</b>
Лекционное занятие	Знание теоретического материала по пройденным темам	Тестирование
Выполнение практических (лабораторных) работ	Основные умения и навыки, соответствующие теме работы	Проверка полученных результатов, устный опрос, тестирование
Самостоятельная работа	Знания, умения и навыки, сформированные во время самоподготовки	Тестирование
Промежуточная аттестация	Знания, умения и навыки соответствующие изученной дисциплине	Зачет, с учетом результатов текущего контроля

В процессе изучения дисциплины предусмотрены следующие формы контроля: текущий, промежуточный контроль, контроль самостоятельной работы студентов.

**Текущий контроль** успеваемости обучающихся осуществляется по всем видам контактной и самостоятельной работы, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем, ведущим аудиторские занятия.

Текущий контроль успеваемости может проводиться в следующих формах:

- устная (устный опрос, собеседование, публичная защита, защита письменной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и т.д.);
- тестовая (устное, письменное, компьютерное тестирование).

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в журнале занятий с соблюдением требований по его ведению.

**Устная форма** позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки. Проводятся преподавателем с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, рассчитана на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося при устном ответе во время промежуточной аттестации определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» по следующим критериям:

Оценка «5» (отлично) ставится, если:

- полно раскрыто содержание материала;
- материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности;

- продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала;
- точно используется терминология;
- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;
- продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;
- ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;
- продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач;
- продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы;
- допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.

Оценка «4» (хорошо) ставится, если:

- вопросы излагаются систематизированно и последовательно;
- продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер;
- продемонстрировано усвоение основной литературы.
- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя.

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;
- усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов;
- при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации;

– продемонстрировано усвоение основной литературы

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.
- не сформированы компетенции, умения и навыки.

Собеседование – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Для повышения объективности оценки собеседование может проводиться группой преподавателей/экспертов. Критерии оценки результатов собеседования зависят от того, каковы цели поставлены перед ним и, соответственно, бывают разных видов:

- индивидуальное (проводит преподаватель)
- групповое (проводит группа экспертов);
- ориентировано на оценку знаний
- ситуационное, построенное по принципу решения ситуаций.

Критерии оценки при собеседовании:

- глубина и систематичность знаний;
- адекватность применяемых знаний ситуации;
- рациональность используемых подходов;
- степень проявления необходимых качеств;
- умение поддерживать и активизировать беседу.

**Тестовая форма** - позволяет охватить большое количество критериев оценки и допускает компьютерную обработку данных. Как правило, предлагаемые тесты оценки компетенций делятся на психологические, квалификационные (в учебном процессе эту роль частично выполняет педагогический тест) и физиологические.

Современный тест, разработанный в соответствии со всеми требованиями теории педагогических измерений, может включать задания различных типов (например, эссе или сочинения), а также задания, оценивающие различные виды деятельности учащихся (например, коммуникативные умения, практические умения).

В обычной практике применения тестов для упрощения процедуры оценивания как правило используется простая схема:

- отметка «3», если правильно выполнено 50 –70% тестовых заданий;
- «4», если правильно выполнено 70 –85 % тестовых заданий;
- «5», если правильно выполнено 85 –100 % тестовых заданий.

Параметры оценочного средства

Предел длительности контроля	45 мин.
Предлагаемое количество заданий из одного контролируемого подэлемента	30, согласно плана
Последовательность выборки вопросов из каждого раздела	Определенная по разделам, случайная внутри раздела
Критерии оценки:	Выполнено верно заданий
«5», если	(85-100)% правильных ответов
«4», если	(70-85)% правильных ответов
«3», если	(50-70)% правильных ответов

**Промежуточная аттестация** – это элемент образовательного процесса, призванный определить соответствие уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся, установленным требованиям согласно рабочей программе дисциплины. Промежуточная аттестация осуществляется по результатам текущего контроля.

Конкретный вид промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом и рабочей программой дисциплины.

Зачет, как правило, предполагает проверку усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, выполнения лабораторных, расчетно-проектировочных и расчетно-графических работ, курсовых проектов (работ), а также проверку результатов учебной, производственной или преддипломной практик. Зачет, как правило, выставляется без опроса студентов по результатам контрольных работ, рефератов, других работ выполненных студентами в течение семестра, а также по результатам текущей успеваемости на семинарских занятиях, при условии, что итоговая оценка студента за работу в течение семестра (по результатам контроля знаний) больше или равна 60%. Оценка, выставляемая за зачет, может быть как качественной типа (по шкале наименований «зачтено»/ «не зачтено»), так и количественной (т.н. дифференцированный зачет с выставлением отметки по шкале порядка - «отлично, «хорошо» и т.д.)

## **6. Материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Полный комплект оценочных средств для оценки знаний, умений и навыков находится у ведущего преподавателя.

### **1. Тестовые задания**