МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ ФГБОУ ВО ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГАУ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета заочного обучения
_____ Э. Г. Мухамадиев
«_7_» ___февраля___ 2018 г.

Кафедра «Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие»

Рабочая программа дисциплины

Б1.Б.02 ЛОГИКА И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ

Направление подготовки **35.04.06 Агроинженерия**

Программа подготовки **«Технологии и средства механизации сельского хозяйства»**

Уровень высшего образования – **магистратура**

Квалификация - **магистр**

Форма обучения - **заочная**

Челябинск
2018

Рабочая программа дисциплины «Логика и методология науки» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 23.09.2015 г. № 1047. Рабочая программа предназначена для подготовки магистра по направлению **35.04.06 Агроинженерия, программа подготовки «Технологии и средства механизации сельского хозяйства».**

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Составитель – доктор технических наук, профессор кафедры А.П. Ловчиков

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры «Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие»

«_06_» __февраля_2018 г. (протокол № _8_).

Зав. кафедрой «Тракторы,
сельскохозяйственные машины и земледелие»,
кандидат технических наук, доцент Н.Т. Хлызов

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией факультета заочного обучения

«_7_»__февраля_2018 г. (протокол № _5_).

Председатель методической комиссии
факультета заочного обучения,
кандидат технических наук, доцент А. Н. Козлов

Директор научной библиотеки Е.Л. Лебедева

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
	1.1. Цель и задачи дисциплины	4
	1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП	5
3.	Объем дисциплины и виды учебной работы	5
	3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы	6
	3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам	6
4.	Структура и содержание дисциплины	7
	4.1. Содержание дисциплины	7
	4.2. Содержание лекций	11
	4.3. Содержание лабораторных занятий	12
	4.4. Содержание практических занятий	12
	4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся	15
5.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	16
6.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	16
7.	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	16
8.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины	17
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	18
10.	Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	18
11.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	18
12.	Инновационные формы образовательных технологий	19
	Приложение №1. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	20
	Лист регистрации изменений	34

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1. Цель и задачи дисциплины

Магистр по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия должен быть подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности: к научно-исследовательской; проектной; педагогической; производственно-технологической; организационно-управленческой деятельности.

Цель дисциплины – сформировать у обучающихся систему знаний, необходимых для профессиональной деятельности и последующей подготовки магистранта, способного к эффективному решению практических задач сельскохозяйственного производства, и эффективного использования техники, машин и оборудования при производстве продукции растениеводства и животноводства, а также способствующих дальнейшему развитию личности.

Задачи дисциплины:

– изучить основные логические методы методологии науки;

– сформировать основы научного мировоззрения и современного мышления на основе методологии теории систем и системного анализа;

– сформировать основы современного профессионального мышления в области разработки технических и технологических систем сельскохозяйственного производства;

– научиться выделять элементы и структуры, и других составляющих систем как технических, так и технологических сельскохозяйственного производства.

1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	знания	умения	навыки
ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Обучающийся должен знать: основные логические методы методологии науки - (Б1.Б.02-З.1)	Обучающийся должен уметь: осуществлять методологическое обоснование научного исследования - (Б1.Б.02-У.1)	Обучающийся должен владеть: навыками логико-методологического анализа научного исследования и его результатов - (Б1.Б.02-Н.1)
ОПК-5 владением логическими методами и приемами научного исследования	Студент должен знать: основные логические методы и приемы научного исследования - (Б1.Б.02-З.2)	Студент должен уметь: осуществлять методологическое обоснование научного исследования	Студент должен владеть: навыками логико-методологического анализа научного исследования и его результатов - (Б1.Б.02-Н.2)

		технических и технологических систем - (Б1.Б.02-У.2)	
ПК-5 способностью и готовностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере	Студент должен знать: основные логические методы и методологические положения теории систем и системного анализа - (Б1.Б.02-З.3)	Студент должен уметь: анализировать и прогнозировать эффекты и последствия реализуемой и планируемой деятельности технических и технологических систем - (Б1.Б.02-У.3)	Студент должен владеть: навыками приемов анализа и синтеза систем - (Б1.Б.02-Н.3)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Логика и методология науки» относится к базовой части блока 1 (Б1.Б.02) основной профессиональной образовательной программы академической магистратуры по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, программа подготовки – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Наименование обеспечивающих (предшествующих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин, практик	Формируемые компетенции
Предшествующие дисциплины, практики	
-	-
Последующие дисциплины, практики	
Научно-исследовательская работа	ПК-5

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц (ЗЕТ), 144 академических часа (далее часов). Дисциплина изучается на 2 курсе.

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Виды учебной работы	Количество часов
Контактная работа (всего)	**16**
В том числе:	
Лекции (Л)	6
Практические занятия (ПЗ)	10
Лабораторные занятия (ЛЗ)	-
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	**119**
Контроль	**9**
Итого	**144**

3.2 Распределение учебного времени по темам

№ темы	Наименование темы	Всего часов	в том числе				
			контактная работа			СР	контроль
			Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Методология научного исследования							
1	Введение	-	-	-	-	-	х
2	Элементы научного исследования	13	1	-	-	12	х
3	Предметность науки	18	2	-	2	14	
4	Научная проблема как исходный пункт научного исследования	19	1	-	2	16	х
5	Ситуация, общая характеристика. Моменты в ситуации. Этапы анализа ситуации. Деятельность и ситуация	18	-	-	2	16	х
6	Выдвижение и разработка гипотез в научном исследовании	10	1	-	1	8	х
7	Выбор и обоснование предмета исследования	9	1	-	-	8	х

8	Исходные познавательные задачи в научном исследовании	9	-	-	1	8	х
9	Методы теоретического обобщения эмпирической информации	8	-	-	-	8	х
10	Методы научных исследований в области создания и использования машин для АПК	9	-	-	-	9	х
Раздел 2. Логика процесса научного исследования							
11	Логика и методология научного исследования	11	-	-	1	10	х
12	Методология теоретических и эмпирических исследований	11	-	-	1	10	х
	Контроль	9	-	-	-	-	9
	Итого	**144**	**6**	**-**	**10**	**119**	**9**

4. Структура и содержание учебной дисциплины

4.1 Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Методология научного исследования

Введение.

Наука и её роль в развитие производства

Методологические основы научного знания

Уровни методологии. Принципы изучения предметов и явлений. Общенаучные методы. Типы по группам. Общелогические методы, разновидности и их характеристика. Структура эмпирического уровня исследования.

Термин «НАУКА». Специфика развития науки. Суть методологии деятельного подхода

Посыл деятельного подхода. Определение «деятельность». Раскрытие деятельного подхода. Верхние и нижние слои в деятельном подходе. Структура акта деятельности. Функциональность акта. Организованность акта деятельности.

Специфика понятия «научного знания»

Раскрытие понятия «научного знания». Базис научного познания. Результат научной деятельности. Основные функции методологии. Понятие «методика научного познания». Основные различия теории и метода.

Цель научного исследования. Элементы научного исследования. Обоснование объектов науки. Гносеологическая концепция объектов. Специфика научных исследований. Цель

гносеологического и логико-методологического изучения научного исследования.

Элементы научного исследования. Методологические требования к элементам. Связи между элементами научного исследования.

Элементы научного исследования

Структура общенаучной методологии. Типология методов научного исследования. Обоснование объектов науки, гносеологическая концепция объектов исследования. Системный характер научного исследования. Концепция научного исследования. Научные исследования как специфическая система элементов. Структурные элементы научного исследования. Научные факты и их роль в исследовании.

Предметность науки

«Научное исследование» как особый тип деятельности. Научно-предметная область науки. Морфология научного предмета. Функциональная структура. Генетическая структура. Типы ДЕ. Смысловые структуры разных типов знаний.

Ситуация

Составляющие деятельности (ситуации и рефлекции). Ситуация, общая характеристика. Моменты в ситуации. Этапы анализа ситуации. Деятельность и ситуация. Отличительные особенности ситуаций натуралистической онтологии и деятельной.

Научная проблема как исходный пункт научного исследования. Логическая структура проблемы

Понятие научной проблемы. Ее постановка и формирование. Проблемная ситуация. Проблема как методологическая форма научного познания. Элементы логической структуры проблемы. Содержание проблемы. Объем проблемы. Этапы конкретизации проблемы.

Научная проблема как исходный пункт научного исследования

Постановка и формирование научной проблемы. Понятие научной проблемы. Проблема и проблемная ситуация. Причины образования проблемной ситуации. Требования, предъявляемые к научным проблемам.

Выдвижение и разработка гипотез в научном исследовании

Роль гипотез в научном исследовании. Связь гипотез с другими элементами научного исследования. Содержание научной гипотезы, её выдвижение и обоснование. Требования, предъявляемые к научным гипотезам. Роль гипотез в структуре научного исследования.

Выбор и обоснование предмета исследования

Принципы выбора или обоснования предмета исследования. Специфика выбора предмета исследования. Требования, предъявляемые к предмету исследования. Классификация законов, признаки нового закона.

Исходные познавательные задачи в научном исследовании

Способы познания в научном исследовании. Виды познавательных задач. Эмпирические познавательные задачи, и их особенности. Теоретические познавательные задачи. Признаки теоретических познавательных задач. Требования, предъявляемые к познавательным задачам. Конструктивные познавательные задачи, и их роль в научном исследовании.

Логика и методология научного познания

Проблема метода и методологии познавательной деятельности. Общелогические методы научного познания. Научные методы эмпирического уровня исследования. Научные методы теоретического уровня исследования

Наука как форма общественного сознания

Общественное сознание. Формы общественного сознания. Функции науки.

Содержание и специфика логического и методического анализа науки

Деятельность. Специфика научной деятельности. Специфика онтологического, логического,

праксиологического, гносеологического и методологического анализа. Методология как средство рационализации и оптимизации деятельности.

Раздел 2. Логика процесса научного исследования

Научные факты и их роль в научном исследовании

Понятие факт. Факт действительности. Научный факт. Понимание природы факта. Стадии эмпирического этапа. Теоретический этап и уровень исследования.

Критерии научности. Основания науки

Критерии разграничения научных, вненаучных и антинаучных познавательных представлений. Критерии научности эмпирических и теоретических познавательских представлений. Основания науки. Мировоззрение и научная картина мира. Идеалы и нормы научного исследования. Философские предпосылки или основания науки.

Средства научного познания

Язык как средство выражения, построения и развития научного знания. Математический аппарат и механизмы его использования в научном познание. Метод вычислительного эксперимента (ВЭ). Основные этапы ВЭ. Действия, процессы, операции, процедуры и алгоритмы в научном познании.

Сущность теории и её роль в научном исследовании

Дать определение понятия «теория». Критерии оценки теории. Основные элементы теории. Методологическая роль в формировании теории «идеализированного объекта». Что такое «закон». Какие связи выражает закон. Типы теорий. Чем отличаются друг от друга конструктивные и фундаментальные теории. Функции теории.

Понятие и содержание уровней научного исследования

Виды уровней научного исследования. Эмпирический уровень (ЭУ) научного познания . Объект и предмет познания в ЭУ. Познавательные задачи ЭУ НИ (перечислить и раскрыть). Теоретический уровень НИ. Построение теоретического знания. Взаимосвязь между ЭУ и ТУ.

Эмпирические методы научного познания

Наблюдение. Определение. Компоненты наблюдения. Требования интерсубъективности. Типы наблюдений. Перечислить и дать характеристику. Наблюдение и объективность информации (условия экспериментов). Требования к наблюдению. Итог наблюдения – описание. Основные функции наблюдения. Недостатки метода наблюдения. Виды наблюдения. Процедура или порядок исследовательских действий при наблюдении.

Измерение. Определение. Особенности измерения.

Качественные, сравнительные и количественные понятия. Основное уравнение измерения. Правила измерения. Раскрыть «аддитивность» и «неаддитивность» в измерение. Эксперимент. Определение. Элементы эксперимента. Опыт, испытание. Виды эксперимента. Этапы в проведении или структура эксперимента, дать их характеристику. Общие требования к проведению эксперимента. Сравнение и измерение. Требования к сравнению. Гносеологическое обоснование метода измерения. Выявление эталона качественной характеристики стратификации.

Методы теоретического обобщения эмпирической информации

Анализ и синтез дать характеристику. Виды анализа и синтеза. Понятие «абстракция» и процесс абстрагирования». Метод обобщения, что это? Научное обобщение. Определение. Виды обобщения, и их характеристика. Основные группы индуктивных умозаключений. Методы научной индукции или установления причинно-следственной связи. Требования к выводам в методе аналогии. Класс теории: эмпирико-интуитивные и абстрактно-дедуктивные. Раскрыть специфику данных теорий.

Теоретические методы научного исследования

Метод формализации. Определение и характеристика. Этапы процесса формализации. Понятие «абстракция» и «процесс абстрагирования». Роль формализации при анализе

доказательства. Метод идеализации и его сущность. Роль метода идеализации в научном познании. Аксиоматический метод (дедуктивный). Три уровня аксиоматического метода. Общая положения аксиоматического метода. Требования, предъявляемые к системе аксиоматически построенным знаниям. Общая структура гипотетико-дедуктивного метода. Сущность метода восхождения от абстрактного к конкретному. Этапы метода восхождения от абстрактного к конкретному.

Методический или процедурный раздел программы научного исследования

Компоненты программы исследования. Структура программы исследования. Интерпретация понятий используемых в исследовании. Этапы интерпретации понятий. Методологические проблемы интерпретации понятий. Операционализация процесса интерпретации. Этапы. Роль метода идеализации в научном познании. Функции, процедуры интерпретации основных понятий. Теоретическая и содержательная, и измерительная функция. Построение концептуальной системной модели предмета исследования.Роль гипотез и их разновидности в исследованиях.

Содержание и основные категории выборочного метода

Определение выборка. Аспекты выборочного метода исследования. Основные понятия выборочного метода исследования и их характеристика. Простая случайная выборка и систематическая выборка. Способы формирования обследуемой совокупности и их характеристика. Способы выборки. Достоинства и недостатки. Стратифицированная выборка. Общая характеристика. Операционализация процесса интерпретации. Этапы. Разновидности выборки их характеристика. Правила обеспечивающие повышение эффективности выборки.

Методы научных исследований в области создания и использования машин для АПК

Методы сбора эмпирической информации. Наблюдение. Эксперимент. Сравнение и измерение. Проблема измерения в исследованиях.

Методы анализа и обработки информации эмпирических данных

Понятие о методах анализа и обработки данных. Условные методы обработки информации. Подготовка документации для обработки данных. Структура программы исследования. Сущность первичной обработки данных. Шкалы измерений. Выбор признака группировки. Виды группировок (структурная, типологическая, аналитическая). Способы превращения описательного исследования в показатель – сравнения рядов распределения. Структура и логика построения отчета статистических исследований. Общая структура обработки информации. Функции, процедуры интерпретации основных понятий. Теоретическая и содержательная, и измерительная функция. Построение концептуальной системной модели предмета исследования.

Научное измерение, оценка, закон и прогноз

Раскрыть понятие измерение, оценка, научный закон, научный прогноз. Условные методы обработки информации. Подготовка документации для обработки данных. Структура программы исследования. Сущность первичной обработки данных. Шкалы измерений. Выбор признака группировки.

Критерии истины

Понятие истина. Критерии истины. Общие характеристики истины в познании. Понятие смысл, раскрыть содержание данного понятия. Истина и смысл. Верификация и фальсификация как способы подтверждения достоверности в познании.

Понятие техника. Феномен технологического детерминизма

Становление философии техники и основные направления её развития. Социально-философские программы исследования техники. Проблемы взаимосвязи науки и техники. Научно-технический прогресс и его современные формы.

Общенаучные методологические программы в структуре современного научного исследования

Стратегия научного поиска, дать назначение и характеристику. Нелинейная методология познания. Дать определение и раскрыть содержание. Глобальный эволюционизм и современная научная картина мира.

4.2 Содержание лекций

№ п/п	Содержание лекции	Кол-во часов
1	Введение Эволюция машинного производства. Наука и её роль в развитие производства	-
2	Методологические основы научного знания. Уровни методологии. Принципы изучения предметов и явлений. Общенаучные методы. Типы по группам. Общелогические методы, разновидности и их характеристика. Структура эмпирического уровня исследования.	1
3	Термин «НАУКА». Специфика развития науки. Суть методологии деятельного подхода. Посыл деятельного подхода. Определение «деятельность». Раскрытие деятельного подхода. Верхние и нижние слои в деятельном подходе. Структура акта деятельности. Функциональность акта. Организованность акта деятельности.	-
4	Специфика понятия «научного познания». Раскрытие понятия «научного познания». Базис научного познания. Результат научной деятельности. Основные функции методологии. Понятие «методика научного познания». Основные различия теории и метода.	-
5	Цель научного исследования. Элементы научного исследования. Обоснование объектов науки. Гносеологическая концепция объектов. Специфика научных исследований. Цель гносеологического и логико-методологического изучения научного исследования. Элементы научного исследования. Методологические требования к элементам. Связи между элементами научного исследования.	1
6	Предметность науки. «Научное исследование» как особый тип деятельности. Научно-предметная область науки. Морфология научного предмета. Функциональная структура. Генетическая структура. Типы деятельности (ДЕ). Смысловые структуры разных типов знаний.	1
7	Ситуация. Составляющие деятельности (ситуации и рефлекции). Ситуация, общая характеристика. Моменты в ситуации. Этапы анализа ситуации. Деятельность и ситуация. Отличительные особенности ситуаций натуралистической онтологии и деятельной.	1
8	Научная проблема как исходный пункт научного исследования. Понятие научной проблемы. Ее постановка и формирование.	1
9	Логическая структура проблемы. Проблемная ситуация. Проблема как методологическая форма научного познания. Элементы логической структуры проблемы. Содержание проблемы. Объем проблемы. Этапы конкретизации проблемы.	-
10	Выдвижение и разработка гипотез в научном исследовании. Понятие – гипотеза. Гипотеза как элемент научного исследования. Требования, выдвигаемые к гипотезам.	1

11	Выбор и обоснование предмета исследования. Выбор предмета исследования. Требования, выдвигаемые к предмету исследования.	-
12	Исходные познавательные и конструктивные задачи в научном исследовании. Способ исследования и познавательные задачи. Признаки познавательных задач. Требования, выдвигаемые к познавательным задачам.	1
	Итого	**6**

4.3 Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

4.4 Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование практических занятий	Кол-во часов
1	Тема: Терминология научного исследования. (ЭГФ + ИТФ)	-
2	Тема: Логика и методология научного познания. Вопросы: 1. Проблема метода и методологии познавательной деятельности. 2. Общелогические методы научного познания. 3. Научные методы эмпирического уровня исследования 4. Научные методы теоретического уровня исследования.	1
3	Тема: Наука как форма общественного сознания. Вопросы: 1. Общественное сознание. 2. Формы общественного сознания. 3. Функции науки.	-
4	Тема: Содержание и специфика логического и методического анализа науки. Вопросы: 1. Деятельность. Специфика научной деятельности. 2. Специфика онтологического, логического, праксиологического, гносеологического и методологического анализа. 3. Методология как средство рационализации и оптимизации деятельности.	1
5	ЛОГИКА ПРОЦЕССА НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ Тема: Научные факты и их роль в научном исследовании. Вопросы: 1. Понятие факт. 2. Факт действительности. Научный факт. 3. Понимание природы факта. 4. Стадии эмпирического этапа. 5. Теоретический этап и уровень исследования.	1
6	Тема: Критерии научности. Основания науки. Вопросы: 1. Критерии разграничения научных, вненаучных и антинаучных познавательных представлений. 2. Критерии научности эмпирических и теоретических познавательских представлений. 3. Основания науки.	-

	3.1 Мировоззрение и научная картина мира. 3.2 Идеалы и нормы научного исследования. 3.3 Философские предпосылки или основания науки.	
7	Тема: Понятие научной проблемы, ее постановка и формирование Вопросы: 1. Проблемная ситуация. 2. Научная проблема. 3. Поставить проблему – значить. 4. Факторы, определяющие постановку проблемы. 5. Этапы разработки проблемы	-
8	Тема: Содержание научной гипотезы, ее выдвижение и обоснование. Вопросы: 1. Гипотеза как форма развития знания. 2. Содержательный аспект гипотезы, ее структура. 3. Виды гипотез, и их характеристика. Подвиды гипотез. 4. Гипотеза как форма теоретического знания. 5. Основные направления развития гипотезы. 6. Гипотеза как метод развития научно-теоретического знания.	1
9	Тема: Средства научного познания Вопросы: 1. Язык как средство выражения, построения и развития научного знания. 2. Математический аппарат и механизмы его использования в научном познание. 3. Метод вычислительного эксперимента (ВЭ). Основные этапы ВЭ. 4. Действия, процессы, операции, процедуры и алгоритмы в научном познании.	1
10	Тема: Сущность теории и её роль в научном исследовании Вопросы: 1. Дать определение понятия «теория». 2. Критерии оценки теории. 3. Основные элементы теории. 4. Методологическая роль в формировании теории «идеализированного обьекта». 5. Что такое «закон». Какие связи выражает закон. 6. Типы теорий. Чем отличаются друг от друга конструктивные и фундаментальные теории. 7. Функции теории.	1
11	Тема: Понятие и содержание уровней научного исследования Вопросы: 1. Виды уровней научного исследования. 2. Эмпирический уровень (ЭУ) научного познания . Объект и предмет познания в ЭУ. 3. Познавательные задачи ЭУ НИ (перечислить и раскрыть). 4. Теоретический уровень НИ. Построение теоретического знания. 5. Взаимосвязь между ЭУ и ТУ.	1
12	Тема: Эмпирические методы научного познания. Вопросы: 1. Наблюдение. Определение. Компоненты наблюдения. 2. Требования интерсубьективности. 3. Типы наблюдений. Перечислить и дать характеристику. 4. Наблюдение и обьективность информации (условия экспериментов). 5. Требования к наблюдению. 6. Итог наблюдения – описание. 7. Основные функции наблюдения. 8. Недостатки метода наблюдения. 9. Виды наблюдения. 10. Процедура или порядок исследовательских действий при наблюдении.	1
13	Тема: Измерение. Определение. Особенности измерения. Вопросы: 1. Качественные, сравнительные и количественные понятия. 2. Основное уравнение измерения. 3. Правила измерения. Раскрыть «аддитивность» и «неаддитивность» в измерение. 4. Эксперимент. Определение. Элементы Эксперимента. Опыт, испытание. 5. Виды эксперимента. 6. Этапы в проведении или структура эксперимента, дать их характеристику. 7. Общие требования к проведению эксперимента. 8. Сравнение и измерение. Требования к сравнению. 9. Гносеологическое обоснование метода измерения. 10. Выявление эталона качественной характеристики стратификацию	1
14	Тема: Методы теоретического обобщения эмпирической информации. Вопросы: 1. Анализ и синтез дать характеристику.	1

	2. Виды анализа и синтеза. 3. Понятие «абстракция» и «процесс абстрагирования». 4. Метод обобщения, что это? Научное обобщение. Определение. Виды обобщения, и их характеристика. 5. Основные группы индуктивных умозаключений. 6. Методы научной индукции или установления причинно-следственной связи. 7. Требования к выводам в методе аналогии. 8. Класс теории: эмпирико-интуитивные и абстрактно-дедуктивные. Раскрыть специфику данных теорий.	
15	Тема: Теоретические методы научного исследования Вопросы: 1. Метод формализации. Определение и характеристика. 2. Этапы процесса формализации. 3. Понятие «абстракция» и «процесс абстрагирования». 4. Роль формализации при анализе доказательства. 5. Метод идеализации и его сущность. 6. Роль метода идеализации в научном познании. 7. Аксиоматический метод (дедуктивный). Три уровня аксиоматического метода. Общая положения аксиоматического метода. 8. Требования предъявляемые к системе аксиоматически построенным знаниям. 9. Общая структура гипотетико-дедуктивного метода. 10. Сущность метода восхождения от абстрактного к конкретному. Этапы метода восхождения от абстрактного к конкретному.	-
16	Тема: Методический или процедурный раздел программы научного исследования Вопросы: 1. Компоненты программы исследования. 2. Структура программы исследования. 3. Интерпретация понятий используемых в исследовании. 4. Этапы интерпретации понятий. 5. Методологические проблемы интерпретации понятий. 6. Операционализация процесса интерпретации. Этапы. 7. Роль метода идеализации в научном познании. 8. Функции, процедуры интерпретации основных понятий. Теоретическая и содержательная, и измерительная функция. 9. Построение концептуальной системной модели предмета исследования. 10. Роль гипотез и их разновидности в исследованиях.	-
17	Тема: Содержание и основные категории выборочного метода. Вопросы: 1. Определение выборка. 2. Аспекты выборочного метода исследования. 3. Основные понятия выборочного метода исследования и их характеристика. 4. Простая случайная выборка и систематическая выборка. 5. Способы формирования обследуемой совокупности и их характеристика. 6. Способы выборки. Достоинства и недостатки. 7. Стратифицированная выборка. Общая характеристика. 8. Операционализация процесса интерпретации. Этапы. 9. Разновидности выборки их характеристика. 10. Правила обеспечивающие повышение эффективности выборки.	-
18	Тема: Методы анализа и обработки информации эмпирических данных. Вопросы: 1. Понятие о методах анализа и обработки данных. 2. Условные методы обработки информации. 3. Подготовка документации для обработки данных. 4. Структура программы исследования. 5. Сущность первичной обработки данных. 6. Шкалы измерений. 7. Выбор признака группировки. 8. Виды группировок (структурная, типологическая, аналитическая). 9. Способы превращения описательного исследования в показатель – сравнения рядов распределения. 10. Структура и логика построения отчета статистических исследований. 11. Общая структура обработки информации. 12. Функции, процедуры интерпретации основных понятий. Теоретическая и содержательная, и измерительная функция. 13. Построение концептуальной системной модели предмета исследования.	-
19	Тема: Научное измерение, оценка, закон и прогноз Вопросы: 1. Раскрыть понятие измерение, оценка, научный закон, научный прогноз. 2. Условные методы обработки информации.	-

	3. Подготовка документации для обработки данных. 4. Структура программы исследования. 5. Сущность первичной обработки данных. 6. Шкалы измерений. 7. Выбор признака группировки.	
20	Тема: Критерии истины Вопросы: 1. Понятие истина. 2. Критерии истины. 3. Общие характеристики истины в познании. 4. Понятие смысл, раскрыть содержание данного понятия. 5. Истина и смысл. 6. Верификация и фальсификация как способы подтверждения достоверности в познании.	-
21	Тема: Понятие техника. Феномен технологического детерминизма. Вопросы: 1. Становление философии техники и основные направления её развития. 2. Социально-философские программы исследования техники. 3. Проблемы взаимосвязи науки и техники. 4. Научно-технический прогресс и его современные формы.	-
22	Тема: Общенаучные методологические программы в структуре современного научного исследования Вопросы: 1. Стратегия научного поиска, дать назначение и характеристику. 2. Нелинейная методология познания. Дать определение и раскрыть содержание. 3. Глобальный эволюционизм и современная научная картина мира.	-
	Итого	**10**

4.5 Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

4.5.1 Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Кол-во часов
Подготовка к практическим занятиям	5
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	99
Реферат	15
Итого	**119**

4.5.2 Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ пп	Наименование тем и вопросов	Кол-во часов
1	Уровни и методы научного исследования	25
2	Теоретические методы научного исследования. Логический метод исследования	24
3	Методы сбора эмпирической информации. Эксперимент. Сравнение и измерение. Проблема измерения	23
4	Модели и моделирование. Цель моделирования. Описательное моделирование. Последовательное построение описательной модели	18
5	Функция системы. Функция обратной связи. Функционально-структурный подход и его особенности	18
6	Модели и моделирование. Проблемы построения модели. Методы и	13

	алгоритмы выбора структур моделей	
	Итого	**121**

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Логика и методология науки» [Электронный ресурс] / сост.: Ловчиков А.П.; ИАИ. Челябинск: ИАИ, 2017. – 9 с. Режим доступа из локальной сети: http://192.168.0.1:8080/localdocs/ubmash/42.pdf.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении № 1.

7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Основная литература

1.1. Рузавин Г. И. Методология научного познания [Электронный ресурс] / Г.И. Рузавин. Москва: Юнити-Дана, 2015.- 287 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115020.

1.2. Философия, логика и методология научного познания [Электронный ресурс]: для магистрантов нефилософских специальностей. Ростов-н/Д: Издательство Южного федерального университета, 2011.- 496 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241036.

1.3. Вдовин В.М. Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс]: учеб. / В.М. Вдовин, Л.Е. Суркова, В.А. Валентинов. Москва: Дашков и К, 2014.- 638 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56310.

1.4. Данелян Т. Я. Теория систем и системный анализ. (ТСиСА) [Электронный ресурс] / Т.Я. Данелян. Москва: Евразийский открытый институт, 2011.- 303 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90744.

1.5. Силич В. А. Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс] / В.А. Силич; М.П. Силич. Томск: Томский политехнический университет, 2011.- 276 с. Доступ из локальной сети: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208568.

Дополнительная литература

1.1. Мельникова Л. Л. Философия и методология науки [Электронный ресурс] / Л.Л. Мельникова. Минск: Вышэйшая школа, 2012.- 640 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144599.

1.2. Шкляр М. Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: / М. Ф. Шкляр. Москва: Дашков и К, 2014.- 243 с. Доступ из локальной сети: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56263.

1.3. Анисимов Г.М. Основы научных исследований лесных машин [Электронный ресурс]: учебник / Г.М. Анисимов, А.М. Кочнев. Москва: Лань, 2010.- 528 с. Доступ из локальной сити: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=583.

1.4. Ловчиков, А. П. Основы методологии теории систем и системного анализа [Электронный ресурс] : учебно-методические материалы курса по дисциплине "Логика и методология науки" : учеб. пособие / А. П. Ловчиков, В. П. Ловчиков ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2016 . – 357 с. : ил. – Библиогр.: с. 354-356 (36 назв.). – 2,8 МВ. – Доступ из сети Интернет: http://188.43.29.221:8080/webdocs/ubmash/18.pdf.– Доступ из локальной сети: http://192.168.0.1:8080/localdocs/ubmash/18.pdf.

1.5. Кузнецов И. Н. Диссертационные работы. Методика подготовки и оформления [Электронный ресурс] / И.Н. Кузнецов. Москва: Дашков и Ко, 2012.- 488 с. Доступ из локальной сети: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229293.

Периодические издания:

«Инженерный журнал» /Справочник, «Проблемы машиностроения и надежности машин», «Системный подход», «Приборы и техника эксперимента», «Инженер», «Сельскохозяйственные вести», «Транспорт (Наука, техника, управление)».

8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам https://юургау.рф
2. ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/
3. Университетская библиотека ONLINE http://biblioclub.ru

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1.1. Ловчиков, А. П. Основы методологии теории систем и системного анализа [Электронный ресурс] : учебно-методические материалы курса по дисциплине "Логика и методология науки" : учеб. пособие / А. П. Ловчиков, В. П. Ловчиков ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2016 . – 357 с. : ил. – Библиогр.: с. 354-356 (36 назв.). – 2,8 МВ. – Доступ из сети Интернет: http://188.43.29.221:8080/webdocs/ubmash/18.pdf. – Доступ из локальной сети: http://192.168.0.1:8080/localdocs/ubmash/18.pdf.

1.2. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Логика и методология науки» [Электронный ресурс] / сост.: Ловчиков А.П.; ИАИ. Челябинск: ИАИ, 2017. – 9 с. Доступ из локальной сети: http://192.168.0.1:8080/localdocs/ubmash/42.pdf.

10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

- КонсультантПлюс (справочные правовые системы);
- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов);
- «Сельхозтехника» (автоматизированная справочная система).

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Перечень учебных лабораторий, аудиторий, компьютерных классов

339 - Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

303 - Помещение для самостоятельной работы.

12. Инновационные формы образовательных технологий

Вид занятия / Формы работы	Лекции	ЛЗ	ПЗ
Анализ конкретных ситуаций	+	-	+
Учебные дискуссии	-	-	+
Конференции	-	-	-
Внутрипредметные олимпиады	-	-	-
Компьютерные симуляции	-	-	-

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине по дисциплине

Б1.Б.02 Логика и методология науки

Направление подготовки **35.04.06 Агроинженерия**

Программа подготовки **Технологии и средства механизации сельского хозяйства**

Уровень высшего образования – **магистратура** (академическая)
Квалификация – **магистр**

Форма обучения - **заочная**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения ОПОП..... 22
2. Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций..... 22
3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций в процессе освоения ОПОП..... 24
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций..... 25

4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости..... 25

4.1.1. Устный ответ на практическом занятии..... 25

4.1.2. Учебная дискуссия..... 26

4.1.3. Анализ конкретных ситуаций..... 27

4.1.4. Отчет по самостоятельной работе..... 27

4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.... 29

4.2.1. Экзамен..... 29

1. Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения ОПОП

Компетенции по данной дисциплине формируются на базовом этапе.

Контролируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Контролируемые результаты обучения по дисциплине		
	знания	умения	навыки
ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Обучающийся должен знать: основные логические методы методологии науки - (Б1.Б.02-З.1)	Обучающийся должен уметь: осуществлять методологическое обоснование научного исследования - (Б1.Б.02-У.1)	Обучающийся должен владеть: навыками логико-методологического анализа научного исследования и его результатов - (Б1.Б.02-Н.1)
ОПК-5 владением логическими методами и приемами научного исследования	Студент должен знать: основные логические методы и приемы научного исследования - (Б1.Б.02-З.2)	Студент должен уметь: осуществлять методологическое обоснование научного исследования технических и технологических систем - (Б1.Б.02-У.2)	Студент должен владеть: навыками логико-методологического анализа научного исследования и его результатов - (Б1.Б.02-Н.2)
ПК-5 способностью и готовностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере	Студент должен знать: основные логические методы и методологические положения теории систем и системного анализа - (Б1.Б.02-З.3)	Студент должен уметь: анализировать и прогнозировать эффекты и последствия реализуемой и планируемой деятельности технических и технологических систем - (Б1.Б.02-У.3)	Студент должен владеть: навыками организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу с использованием приемов анализа и синтеза систем - (Б1.Б.02-Н.3)

2. Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций

Показатели оценивания (ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.Б.02-З.1	Обучающийся не знает основные логические методы методологии науки	Обучающийся слабо знает основные логические методы методологии науки	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает основные логи-

			основные логические методы методологии науки	ческие методы методологии науки
Б1.Б.02-З.2	Обучающийся не знает основные основные логиические методы и приемы научного исследования	Обучающийся слабо знает основные логические методы и приемы научного исследования	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает основные логиические методы и приемы научного исследования	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает основные логиические методы и приемы научного исследования
Б1.Б.02-З.3	Обучающийся не знает основные логические методы и методологические положения теории систем и системного анализа	Обучающийся слабо знает основные логические методы и методологические положения теории систем и системного анализа	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает основные логические методы и методологические положения теории систем и системного анализа	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает основные логиические методы и методологические положения теории систем и системного анализа
Б1.Б.02-У.1	Обучающийся не умеет осуществлять методологическое обоснование научного исследования	Обучающийся умеет слабо осуществлять методологическое обоснование научного исследования	Обучающийся умеет осуществлять методологическое обоснование научного исследования с незначительными затруднениями	Обучающийся умеет осуществлять методологическое обоснование научного исследования
Б1.Б.02-У.2	Обучающийся не умеет осуществлять методологическое обоснование научного исследования технических и технологических систем	Обучающийся умеет слабо осуществлять методологическое обоснование научного исследования технических и технологических систем	Обучающийся умеет осуществлять методологическое обоснование научного исследования технических и технологических систем с незначительными затруднениями	Обучающийся умеет осуществлять методологическое обоснование научного исследования технических и технологических систем
Б1.Б.02-У.3	Обучающийся не умеет анализировать и прогнозировать эффекты и последствия реализуемой и планируемой деятельности технических и технологических систем	Обучающийся слабо умеет анализировать и прогнозировать эффекты и последствия реализуемой и планируемой деятельности технических и технологических систем	Обучающийся умеет анализировать и прогнозировать эффекты и последствия реализуемой и планируемой деятельности технических и технологических систем с незначительными затруднениями	Обучающийся умеет анализировать и прогнозировать эффекты и последствия реализуемой и планируемой деятельности технических и технологических систем
Б1.Б.02-Н.1	Обучающийся не	Обучающийся слабо	Обучающийся с	Обучающийся

	владеет навыками логико-методологического анализа научного исследования и его результатов	владеет навыками логико-методологического анализа научного исследования и его результатов	небольшими затруд--нениями владеет навыками логико-методологического анализа научного исследования и его результатов	свободно владеет навыками логико-методологического анализа научного исследования и его результатов
Б1.Б.02-Н.2	Обучающийся не владеет навыками логико-методологического анализа научного исследования и его результатов	Обучающийся слабо владеет навыками логико-методологического анализа научного исследования и его результатов	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками логико-методологического анализа научного исследования и его результатов	Обучающийся свободно владеет навыками логико-методологического анализа научного исследования и его результатов
Б1.Б.02-Н.3	Обучающийся не владеет навыками организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу с использованием приемов анализа и синтеза систем	Обучающийся слабо владеет навыками организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу с использованием приемов анализа и синтеза систем	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками организовыать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу с использованием приемов анализа и синтеза систем	Обучающийся свободно владеет навыками организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу с использованием приемов анализа и синтеза систем

3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих базовый этап формирования компетенций в процессе освоения ОПОП, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1.1. Ловчиков, А. П. Основы методологии теории систем и системного анализа [Электронный ресурс] : учебно-методические материалы курса по дисциплине "Логика и методология науки" : учеб. пособие / А. П. Ловчиков, В. П. Ловчиков ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии . – Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2016 . – 357 с. : ил. – Библиогр.: с. 354-356 (36 назв.). – 2,8 МВ – Доступ из сети Интернет: http://188.43.29.221:8080/webdocs/ubmash/18.pdf. – Доступ из локальной сети: http://192.168.0.1:8080/localdocs/ubmash/18.pdf.

1.2. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Логика и методология науки» [Электронный ресурс] / сост.: Ловчиков А.П.; ИАИ. Челябинск: ИАИ, 2017. – 9 с. Доступ из локальной сети: http://192.168.0.1:8080/localdocs/ubmash/42.pdf

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

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих базовый этап формирования компетенций по дисциплине «Теория технических систем и системного анализа», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

4.1.1. Устный ответ на практическом занятии

Устный ответ на практическом занятии используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и темам дисциплины. Темы и планы занятий заранее сообщаются обучающимся. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после устного ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- обучающийся полно усвоил учебный материал; - проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления и восприятия информации, навыки описания логики и методологии научного исследования; - материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; - показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании методологии научного исследования; - неполное знание теоретического материала; обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2	- не раскрыто основное содержание учебного материала;

(неудовлетворительно)	- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании методологии научного исследования.

4.1.2. Учебная дискуссия

Дискуссия используется для развития умений и навыков высказывать на основе полученных знаний самостоятельные критические суждения, аргументированно отстаивать собственную позицию, терпимо и уважительно относиться к иным суждениям и мнениям. **Учебная дискуссия проводится в рамках практического занятия.** Вопросы для обсуждения заранее сообщаются обучающимся. На практическом занятии обучающиеся должны обсудить и аргументированно представить предложенную позицию. В конце дискуссии подводятся итоги работа. Ответы обучающихся оцениваются оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после завершения дискуссии.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- студент полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов; - демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности; - показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - показывает умение вести научную дискуссию, толерантно относясь к иным суждениям и оценкам; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2	- не раскрыто основное содержание учебного материала;

(неудовлетворительно)	- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

4.1.3. Анализ конкретных ситуаций

Анализ конкретных ситуаций (case study) иллюстрирует реальные ситуации, встречаемые в профессиональной деятельности. Этот вид интерактивного обучения предполагает многовариантность решения поставленной перед студентами задачи.

Организация работы следующая. Преподаватель ставит перед студентами реальную практическую задачу. Студенты должны решить задачу, выбрав при этом наилучший с их точки зрения подход решения. Решение ситуационных задач позволяет не только самостоятельно выбирать способ решения задачи, но и обобщить весь материал, полученный за курс изучения дисциплины.

Ответ студента оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно». Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после ответа и решения задачи. Критерии ответа приведены в таблице.

Шкала	**Критерии оценивания**
Оценка 5 (отлично)	Студент может предложить несколько подходов решения задачи и объяснить ход решения каждого из них.
Оценка 4 (хорошо)	Студент может предложить только один подход решения задачи, но верно объясняет ход решения.
Оценка 3 (удовлетворительно)	Может решить задачу после подсказки подхода
Оценка 2 (неудовлетворительно)	Не может решить задачу ни одним из подходов

4.1.4. Отчет по самостоятельной работе

Реферат является продуктом, полученным в результате самостоятельного выполнения учебных задач. Он позволяет оценить знания обучающихся, используемые в разработке конкретной научно-производственной темы; его умения применения сведений различных научно-технических источников в решение поставленных вопросов и владения им методами аналитических исследований.

Виды рефератов:

- продуктивные;
- репродуктивные.

В продуктивных рефератах выделяют **реферат-доклад** и **реферат-обзор:**

- реферат-обзор составляется на основе нескольких источников и сопоставляет различные точки зрения по данному вопросу;

- реферат-доклад, наряду с анализом информации первоисточника, есть объективная оценка проблемы; этот реферат имеет развёрнутый характер.

Продуктивный содержит творческое или критическое осмысление реферируемого источника

Репродуктивные рефераты можно разделить на: **реферат-конспект** и **реферат-резюме:**

- **р**еферат-конспект содержит фактическую информацию в обобщённом виде, иллюстрированный материал, различные сведения о методах исследования, результатах исследования и возможностях их применения;

- реферат-резюме содержит только основные положения данной темы.

Репродуктивный реферат воспроизводит содержание первичного текста.

Структура и признаки реферата

Реферат имеет определённую композицию:

1. Введение. Во вступлении обосновывается выбор темы, могут быть даны исходные данные реферируемого текста (название, где опубликован, в каком году), сообщены сведения об авторе (Ф. И. О., специальность), раскрывается проблематика выбранной темы;
2. Основная часть. Содержание реферируемого текста, приводятся и аргументируются основные тезисы;
3. Вывод. Делается общий вывод по проблеме, заявленной в реферате.

Реферат имеет следующие признаки:

- содержание реферата полностью зависит от содержания реферируемого источника;
- содержит точное изложение основной информации без искажений и субъективных оценок;
- имеет постоянные структуры.

Шкала	**Критерии оценивания**
Оценка «зачтено»	Реферат оформлен по стандарту вуза. Вопросы рассмотрены полностью. Имеется хороший аналитический материал.
Оценка « не зачтено»	Вопросы рассмотрены поверхностно, без необходимых схем и диаграмм. Отсутствует ответ на какой-либо вопрос. Отсутствует аналитическая работа.

Примерная тематика рефератов

1. Логика и методология научного познания.
2. Содержание и специфика логического и методического анализа науки.
3. Научные факты и их роль в научном исследовании. Критерии научности. Основания науки.
4. Понятие научной проблемы, ее постановка и формирование.
5. Содержание научной гипотезы, ее выдвижение и обоснование.
6. Средства научного познания.
7. Сущность теории и её роль в научном исследовании.
8. Понятие и содержание уровней научного исследования.
9. Эмпирические методы научного познания.
10. Измерение. Определение. Особенности измерения.
11. Методы теоретического обобщения эмпирической информации.
12. Методы анализа и обработки информации эмпирических данных.

4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1. Экзамен

Экзамен является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам экзамена обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Экзамен по дисциплине проводится в соответствии с расписанием промежуточной аттестации, в котором указывается время его проведения, номер аудитории, место проведения консультации. Утвержденное расписание размещается на информационных стендах, а также на официальном сайте Университета.

Уровень требований, для промежуточной аттестации обучающихся устанавливается рабочей программой дисциплины и доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Экзамены принимаются, как правило, лекторами. С разрешения заведующего кафедрой на экзамене может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме экзамена. В случае отсутствия ведущего преподавателя экзамен принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой.

Присутствие на экзамене преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или декана факультета не допускается.

Обучающиеся при явке на экзамен обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют экзаменатору.

Для проведения экзамена ведущий преподаватель накануне получает в деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия в день проведения экзамена или утром следующего дня.

Экзамены проводятся по билетам в устном или письменном виде, либо в виде тестирования. Экзаменационные билеты составляются по установленной форме в соответствии с утвержденными кафедрой экзаменационными вопросами и утверждаются заведующим кафедрой ежегодно. В билете содержится 2 теоретических вопроса.

Экзаменатору предоставляется право задавать вопросы сверх билета, а также помимо теоретических вопросов давать для решения задачи и примеры, не выходящие за рамки пройденного материала по изучаемой дисциплине.

Знания, умения и навыки обучающихся определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и выставляются в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетную книжку обучающегося в день экзамена.

При проведении устного экзамена в аудитории не должно находиться более 10-12 обучающихся на одного преподавателя.

При проведении устного экзамена студент выбирает экзаменационный билет в случайном порядке, затем называет фамилию, имя, отчество и номер экзаменационного билета.

Во время экзамена обучающиеся могут пользоваться с разрешения экзаменатора программой дисциплины, справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

Обучающийся, испытывающий затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета не разрешается.

Если обучающийся явился на экзамен, и, взяв билет, отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время аттестационных испытаний запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «неудовлетворительно».

Выставление оценок, полученных при подведении результатов промежуточной аттестации, в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку проводится в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Неявка на экзамен отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Для обучающихся, которые не смогли сдать экзамен в установленные сроки, Университет устанавливает период ликвидации задолженности. В этот период преподаватели, принимавшие экзамен, должны установить не менее 2-х дней, когда они будут принимать задолженности. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Обучающимся, показавшим отличные и хорошие знания в течение семестра в ходе постоянного текущего контроля успеваемости, может быть проставлена экзаменационная оценка досрочно, т.е. без сдачи экзамена. Оценка выставляется в экзаменационный лист или в зачетно-экзаменационную ведомость.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать экзамены в межсессионный период в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (ЮУрГАУ-П-02-66/02-16 от 26.10.2016 г.).

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	**Критерии оценивания**
Оценка 5 (отлично)	- обучающийся полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий дисциплины, грамотно

	пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания процессов; - демонстрирует умение излагать материал в определенной логической последовательности; - показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены пробелы, не исказившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопросов; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

Вопросы к экзамену

1. Наука и её роль в развитие производства.
2. Уровни методологии. Принципы изучения предметов и явлений.
3. Общенаучные методы. Типы по группам.
4. Общелогические методы, разновидности и их характеристика.
5. Структура эмпирического уровня исследования.
6. Термин «НАУКА». Специфика развития науки.
7. Суть методологии деятельного подхода.
8. Специфика понятия «научного знания».
9. Раскрытие понятия «научного знания». Базис научного познания.
10. Результат научной деятельности. Основные функции методологии.
11. Понятие «методика научного познания». Основные различия теории и метода.

12. Цель научного исследования. Элементы научного исследования. Обоснование объектов науки. Гносеологическая концепция объектов.
13. Специфика научных исследований. Цель гносеологического и логико-методологического изучения научного исследования.
14. Элементы научного исследования. Методологические требования к элементам. Связи между элементами научного исследования.
15. «Научное исследование» как особый тип деятельности. Научно-предметная область науки. Морфология научного предмета.
16. Функциональная структура. Генетическая структура. Смысловые структуры разных типов знаний.
17. Ситуация, общая характеристика. Моменты в ситуации. Этапы анализа ситуации. Деятельность и ситуация.
18. Научная проблема как исходный пункт научного исследования. Понятие научной проблемы. Её постановка и формирование.
19. Логическая структура проблемы. Проблемная ситуация. Проблема как методологическая форма научного познания.
20. Элементы логической структуры проблемы. Содержание проблемы. Объем проблемы. Этапы конкретизации проблемы.
21. Понятие – гипотеза. Гипотеза как элемент научного исследования. Требования, выдвигаемые к гипотезам.
22. Выбор и обоснование предмета исследования. Требования, выдвигаемые к предмету исследования.
23. Исходные познавательные и конструктивные задачи в научном исследовании.
24. Способ исследования и познавательные задачи. Признаки познавательных задач. Требования, выдвигаемые к познавательным задачам.
25. Терминология научного исследования.
26. Логика и методология научного познания. Проблема метода и методологии познавательной деятельности.
27. Общелогические методы научного познания.
28. Наука как форма общественного сознания. Формы общественного сознания. Функции науки.
29. Содержание и специфика логического и методического анализа науки.
30. Специфика онтологического, логического, праксиологического, гносеологического и методологического анализа.
31. Научные факты и их роль в научном исследовании.
32. Критерии научности. Основания науки.
33. Критерии научности эмпирических и теоретических познавательских представлений. Идеалы и нормы научного исследования.
34. Понятие научной проблемы, ее постановка и формирование. Факторы, определяющие постановку проблемы. Этапы разработки проблемы.
35. Гипотеза как форма развития знания. Содержательный аспект гипотезы, ее структура. Виды гипотез, и их характеристика. Подвиды гипотез.
36. Гипотеза как форма теоретического знания. Основные направления развития гипотезы. Гипотеза как метод развития научно-теоретического знания.
37. Средства научного познания. Язык как средство выражения, построения и развития научного знания. Математический аппарат и механизмы его использования в научном познание.

38. Метод вычислительного эксперимента (ВЭ). Основные этапы ВЭ. Действия, процессы, операции, процедуры и алгоритмы в научном познании

39. Дать определение понятия «теория». Критерии оценки теории. Основные элементы теории.

40. Методологическая роль в формировании теории «идеализированного объекта». Что такое «закон». Какие связи выражает закон.

41. Типы теорий. Чем отличаются друг от друга конструктивные и фундаментальные теории. Функции теории.

42. Виды уровней научного исследования. Эмпирический уровень (ЭУ) научного познания. Объект и предмет познания в ЭУ.

43. Познавательные задачи ЭУ научного исследования (перечислить и раскрыть). Теоретический уровень НИ. Построение теоретического знания. Взаимосвязь между ЭУ и ТУ.

44. Наблюдение. Определение. Компоненты наблюдения. Типы наблюдений. Перечислить и дать характеристику. Наблюдение и обьективность информации (условия экспериментов). Требования к наблюдению. Итог наблюдения – описание.

45. Основные функции наблюдения. Недостатки метода наблюдения. Виды наблюдения. Процедура или порядок исследовательских действий при наблюдении.

46. Качественные, сравнительные и количественные понятия. Основное уравнение измерения. Правила измерения. Раскрыть «аддитивность» и «неаддитивность» в измерение.

47. Эксперимент. Определение. Элементы Эксперимента. Опыт, испытание. Виды эксперимента. Этапы в проведении или структура эксперимента, дать их характеристику.

48. Общие требования к проведению эксперимента. Сравнение и измерение. Требования к сравнению. Гносеологическое обоснование метода измерения. Выявление эталона качественной характеристики стратификацию.

49. Анализ и синтез дать характеристику. Виды анализа и синтеза. Понятие «абстракция» и «процесс абстрагирования».

50. Метод обобщения, что это? Научное обобщение. Определение. Виды обобщения, и их характеристика. Основные группы индуктивных умозаключений.

52. Методы научной индукции или установления причинно-следственной связи. Требования к выводам в методе аналогии.

53. Метод формализации. Определение и характеристика. Этапы процесса формализации. Понятие «абстракция» и «процесс абстрагирования».

54. Роль формализации при анализе доказательства. Метод идеализации и его сущность. Роль метода идеализации в научном познании.

55. Аксиоматический метод (дедуктивный). Три уровня аксиоматического метода. Общая положения аксиоматического метода. Требования, предъявляемые к системе аксиоматически построенным знаниям.

56. Общая структура гипотетико-дедуктивного метода. Сущность метода восхождения от абстрактного к конкретному. Этапы метода восхождения от абстрактного к конкретному.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номера листов			Основание для внесения изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата	Дата введения изменения
	замененных	новых	аннулированных					