

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Самарский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ  
ВРИО проректора по учебной  
и воспитательной работе  
доцент С.В. Краснов

« 14 » мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ  
В АГРОИНЖЕНЕРИИ**

Направление подготовки: 35.04.06 Агроинженерия

Профиль: Технические системы в агробизнесе

Электрооборудование и электротехнологии в АПК

Эксплуатация транспортных средств

Название кафедры: Физика, математика и информационные технологии

Квалификация: магистр

Формы обучения: очная, заочная

## 1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель дисциплины** – состоит в овладении знаниями основ выполнения научных исследований в области агроинженерии и анализа их результатов.

**Задачи дисциплины:** - предусматривают изучение современного состояния науки и научной деятельности в России, систему организации и управления научными исследованиями, сбор, обработку анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения научных задач.

## 2 МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина Б1.О.09 «Методологические основы научных исследований в агроинженерии» относится к обязательной части дисциплин Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Дисциплина изучается в 1 семестре на 1 курсе в очной форме обучения, в 1 и во 2 семестрах на 1 курсе в заочной форме обучения.

## 3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения ОПОП):

Карта формирования компетенций по дисциплине

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенций</i>	Индикаторы достижения результатов обучения по дисциплине
ОПК-4	Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	ИД-1 Осуществляет методологическое обоснование научного исследования. ИД-2 Проводит научные исследования и анализ полученных результатов. ИД-3 Готовит отчетные документы в форме отчетов, статей и демонстрационных материалов.

## 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

### 4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетные единицы 180 часов.

#### для очной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестр (кол-во недель в семестре)
		Всего часов	Объем контактной работы	1 (14)
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>		42	42	42
в том числе:	Лекции (Л)	14	14	14
	Практические занятия (ПЗ)	28	28	28
<b>Самостоятельная работа студента (всего), в том числе:</b>		138	4,7	138
СРС в семестре:	Подготовка к лекциям. Самостоятельная работа по теоретическому курсу (работа студента над вопросами, выносимыми на самостоятельное изучение)	38	2,1	38
	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	28	-	28
	Подготовка реферата	21	0,25	21
	Выполнение научной работы и участие в научных конференциях	15	-	15
СРС в сессию:	Экзамен	36	2,35	36
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>		<b>экзамен</b>		<b>экзамен</b>
<b>Общая трудоемкость, ч.</b>		<b>180</b>	<b>46,7</b>	<b>180</b>
<b>Общая трудоемкость, зачетные единицы</b>		<b>5</b>	<b>-</b>	<b>5</b>

**для заочной формы обучения**

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестр (кол-во недель в семестре)	
		Всего часов	Объем контактной работы	1	2
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>		22	22	10	12
в том числе:	Лекции (Л)	8	8	6	2
	Практические занятия (ПЗ)	14	14	4	10
<b>Самостоятельная работа студента (СРС) (всего), в том числе:</b>		158	2,35	62	96
СРС в семестре:	Подготовка к лекциям. Самостоятельная работа по теоретическому курсу (работа студента над вопросами, выносимыми на самостоятельное изучение)	62	-	32	30
	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	72	-	24	48
	Выполнение научной работы и участие в научных конференциях	15	-	6	9
СРС в сессию:	Экзамен	9	2,35	-	9
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>		экзамен			экзамен
<b>Общая трудоемкость, ч.</b>		<b>180</b>	<b>24,35</b>	<b>72</b>	<b>108</b>
<b>Общая трудоемкость, зачетные единицы</b>		<b>5</b>		<b>2</b>	<b>3</b>

4.2 Тематический план лекционных занятий

**для очной формы обучения**

№ п./п.	Тема лекционных занятий	Трудоемкость, ч
1	Введение. История аграрной науки и ее роль в развитии сельскохозяйственного производства. Организация научно-исследовательской работы в России. Управление в сфере науки. Ученые степени и ученые звания.	2
2	Наука и научное исследование. Методология научных исследований в агроинженерии. Частные и специальные методы научного исследования. Научные проблемы по совершенствованию технологий механизированных работ в агропромышленном комплексе.	2

3	Основные законы земледельческой механики и роль отечественных и зарубежных ученых в их создании. Методы научных исследований в области агроинженерии	2
4	Подготовительный этап научно-исследовательской работы. Выбор темы научного исследования. Планирование научно-исследовательской работы. Научная гипотеза при исследовании технических систем. Теоретические и эмпирические методы познания.	2
5	Сбор научной информации по исследованиям в области агроинженерии. Основные источники научной информации. Изучение практики исследований агроинженерных систем. Экспериментальные исследования при разработке и создании новых машин и устройств.	2
6	Написание и оформление научных работ. Структура научной работы. Способы написания текста. Язык и стиль научной работы. Графический способ изложения иллюстративного материала. Оформление библиографического аппарата. Требования к печатанию рукописи.	2
7	Особенности подготовки, оформления и защиты научных работ. Особенности подготовки рефератов и докладов.	2
<b>Всего</b>		<b>14</b>

#### для заочной формы обучения

№ п./п.	Тема лекционных занятий	Трудоемкость, ч
1	Наука и научное исследование. Методология научных исследований в агроинженерии. Частные и специальные методы научного исследования. Научные проблемы по совершенствованию технологий механизированных работ в агропромышленном комплексе.	2
2	Основные законы земледельческой механики и роль отечественных и зарубежных ученых в их создании. Методы научных исследований в области агроинженерии	2
3	Подготовительный этап научно-исследовательской работы. Выбор темы научного исследования. Планирование научно-исследовательской работы. Научная гипотеза при исследовании технических систем. Теоретические и эмпирические методы познания.	2
4	Сбор научной информации по исследованиям в области агроинженерии. Основные источники научной информации. Изучение практики исследований агроинженерных систем. Экспериментальные исследования при разработке и создании новых машин и устройств. Написание и оформление научных работ	2
<b>Всего</b>		<b>8</b>

### 4.3 Тематический план практических занятий

#### для очной формы обучения

№ п./п.	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, ч.
1	История аграрной науки и ее роль в развитии сельскохозяйственного производства. Подготовка научных и научно-педагогических кадров России. Принципы построения и способы научно-познавательной деятельности (семинар)	2
2	Научные проблемы по совершенствованию технологий механизированных и электрифицированных работ в агропромышленном комплексе (семинар).	2
3	Основные законы земледельческой механики и роль отечественных и зарубежных ученых в их создании (семинар)	2
4	Выбор темы научного исследования. Составление плана научно-исследовательской работы.	2
5	Формирование научной гипотезы для конкретных областей научных исследований сферы агроинженерной науки	2
6	Источники научной информации по исследованиям технических систем в сельском хозяйстве.	2
7	Рассмотрение типовых научных методик исследований в области создания и эксплуатации машин для АПК	2
8	Экспериментальные исследования при разработке и создании новых машин и устройств для АПК	4
9	Выборочный метод в исследованиях. Основные показатели данных наблюдений. Группировка и графическое представление данных исследований	2
10	Планирование эксперимента. Виды экспериментов. Оценка соответствия между эмпирическими и теоретическими наблюдениями	4
11	Обобщение и оформление результатов научных исследований технических систем	2
12	Особенности подготовки статей, рефератов и докладов. Подготовка научной работы к защите	2
<b>Всего</b>		<b>28</b>

#### для заочной формы обучения

№ п./п.	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, ч.
1	Научные проблемы по совершенствованию технологий механизированных и электрифицированных работ в агропромышленном комплексе (семинар).	2
2	Основные законы земледельческой механики и роль отечественных и зарубежных ученых в их создании (семинар)	2

3	Выбор темы научного исследования. Составление плана научно-исследовательской работы. Формирование научной гипотезы для конкретных областей научных исследований сферы агроинженерной науки	2
4	Источники научной информации по исследованиям технических систем в сельском хозяйстве.	2
5	Рассмотрение типовых научных методик исследований в области создания и эксплуатации машин для АПК Планирование эксперимента. Виды экспериментов. Оценка соответствия между эмпирическими и теоретическими наблюдениями	2
6	Обобщение и оформление результатов научных исследований технических систем	2
7	Особенности подготовки статей, рефератов и докладов. Подготовка научной работы к защите	2
<b>Всего</b>		<b>14</b>

#### 4.4 Тематический план лабораторных работ

*Данный вид работы не предусмотрен учебным планом*

#### 4.5 Самостоятельная работа

##### для очной формы обучения

Номер раздела (темы)	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Объем, акад. часы
	Подготовка к лекциям. Самостоятельная работа по теоретическому курсу (работа студента над вопросами, выносимыми на самостоятельное изучение)	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях	38
	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	Изучение лекционного материала, выполнение домашнего задания	28
	Подготовка реферата	Выполнение индивидуального задания	21
	Выполнение научной работы и участие в научных конференциях	Подготовка материалов доклада по индивидуальному заданию	15
	Экзамен	Повторение и закрепление изученного материала	36
	<b>ИТОГО</b>		<b>138</b>

### для заочной формы обучения

Номер раздела (темы)	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Объем, акад. часы
	Подготовка к лекциям. Самостоятельная работа по теоретическому курсу (работа студента над вопросами, выносимыми на самостоятельное изучение)	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях	62
	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	Изучение лекционного материала, выполнение домашнего задания	72
	Выполнение научной работы и участие в научных конференциях	Подготовка материалов доклада по индивидуальному заданию	15
	Экзамен	Повторение и закрепление изученного материала	9
	<b><i>ИТОГО</i></b>		<b>158</b>

## 5 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающихся
Лекция	<p>Лекции проводятся в специализированной аудитории, которая должна быть оборудована для применения современных технических средств обучения.</p> <p>При подготовке к прослушиванию лекции студент обязан проработать ранее пройденный материал. На лекцию студент обязан явиться своевременно, имея конспект лекций и другие необходимые методические материалы.</p> <p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.</p>
Практические	Перед практическим занятием по новой теме рекомендуется ознакомиться с теоретическим материалом конспекта лекций, затем



занятия	с литературой и методическими пособиями.
Реферат	При написании реферата рекомендуется ознакомиться с теоретическим материалом конспекта лекций, затем с литературными источниками и методическими пособиями. Сформировать структуру и план реферата. После этого следует приступить к выполнению самостоятельного задания по выбранной теме. В случае затруднений рекомендуется обратиться к преподавателю за консультацией и разъяснениями.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу программное обеспечение, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «ИНТЕРНЕТ», на материалы практических занятий и самостоятельной работы

## **6 ОСНОВНАЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»:**

### 6.1 Основная литература:

6.1.1 Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания: Курс лекций. - М.: Проект, 2002. - 336с. [20]

6.1.2 Трофимов, В.К. Философия, история и методология науки : учебное пособие для магистрантов и аспирантов / В.К. Трофимов .– Ижевск : ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2014. - 131. с.[Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/327138>

### 6.2 Дополнительная литература:

6.2.1 Шумаев, В.В. Методы научных исследований [Электронный ресурс] / В.В. Шумаев, А.В. Поликанов, А.В. Мачнев, А.А. Орехов, Т.Г. Дорофеева, А.И. Зябиров .– Пенза : РИО ПГСХА, 2016 .– 246 с. – Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/565001>

6.2.2 Гниломедов, В.Г. Научные основы организации машиноиспользования в АПК : методические рекомендации [Электронный ресурс] / Гниломедов В.Г., Сазонов Д.С., Ерзамаев М.П., Ишкин П.А. – Самара : РИЦ СГСХА, 2017 .– 55 с. – Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/580002>

### 6.3 Программное обеспечение

6.3.1 Windows 7 Professional with SP1

6.3.2 Microsoft Office Standard 2010

6.3.3 Microsoft Office Standard 2013

6.3.4 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition

6.3.5 WinRAR:3.x

6.3.6 7 zip (свободный доступ)

6.4 Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных:

6.4.1 Национальный цифровой ресурс Руконт [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://rucont.ru/>

6.4.2 ЭБС Лань [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>

6.4.3 Российская научная электронная библиотека [Электронный ресурс] –

Режим доступа: <http://elibrary.ru>

6.4.4 ЭБС "AgriLib"[Электронный ресурс], режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru/>

## 7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п./п.	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 3124 <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.</i>	Учебная аудитория на 30 посадочных места, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, лавки, учебная доска) и техническими средствами обучения (проектор, компьютер, экран).
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 3123 (Лаборатория деталей машин и основ конструирования). <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.</i>	Учебная аудитория на 30 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, лавки, стулья, учебная доска) и техническими средствами обучения (проектор, экран, ноутбук).
3	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 3139. <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.</i>	Учебная аудитория на 48 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью столы. Стулья, лавки, учебная доска) и техническими средствами обучения (проектор, экран, ноутбук).
4	Помещение для самостоятельной работы ауд. 3310а (читальный зал). <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.</i>	Помещение на 6 посадочных мест, укомплектованное специализированной мебелью (компьютерные столы, стулья) и оснащенное компьютерной техникой (6 рабочих станций), подключенной к сети «Интернет» и обеспечивающей доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

## **8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **8.1 Виды и формы контроля по дисциплине**

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных навыков (владений) осуществляется в рамках текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, выполнении заданий на практических занятиях, выполнении индивидуального задания. Текущему контролю подлежит посещаемость обучающимися аудиторных занятий и работа на занятиях.

Итоговой оценкой освоения дисциплинарных компетенций (результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в форме экзамена, проводимого с учетом результатов текущего контроля.

### **8.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины**

#### ***Оценочные средства для проведения текущей аттестации***

##### **Доклад**

Тематика докладов на научную конференцию по дисциплине

1. Особенности организации научных исследований электрических и технических систем в агроинженерии.
2. Общая схема хода научного исследования и использование методов научных исследований в области совершенствования машин, оборудования и транспортных средств в агроинженерии.
3. Анализ и оформление результатов научных исследований при разработке и совершенствовании технологий, машин, оборудования и транспортных средств.

#### ***Критерии и шкала оценивания докладов конференции***

**оценка «зачтено»** выставляется, если обучающийся: - подготовил по теме краткий конспект по заданной теме, отражающий основные положения рассматриваемого вопроса; - подготовил презентацию и выступил на студенческой научной конференции;

**оценка «не зачтено»** выставляется: - если не подготовлен краткий конспект или в нем не раскрыто основное содержание материала по заданной теме и не сделан доклад на студенческой научной конференции.

## Реферат

### Тематика рефератов

1. Методология научной работы.
2. Научная картина мира.
3. Логика гипотетического рассуждения в контексте методологии.
4. Экспериментальный метод в методологии исследования.
5. Исследовательские программы, модели объяснения и логика исследования.
6. Концептуальный аппарат методологии научного исследования.
7. Композиция и вспомогательный научный аппарат публикации.
8. Особенности организации исследования технических систем по отдельным отраслям сельскохозяйственного производства.
9. Нормативная база по подготовке и защите диссертаций на соискание ученых степеней.
10. Роль научных исследований в образовательном процессе.
11. Основные направления научных исследований в сельскохозяйственном производстве Российской Федерации.
12. Постановка и решение научных проблем в различных сферах сельскохозяйственной деятельности.
13. Общая схема хода научного исследования и использование методов научных исследований в области совершенствования технических систем АПК.
14. Методы оценки экономической эффективности научных исследований.
15. Планирование и организация отдельных этапов и в целом научных исследований.
16. Источники информационного обеспечения научных исследований
17. Интернет как один из перспективных источников информационного обеспечения фундаментальных и прикладных научных исследований.

#### ***Критерии и шкала оценки реферата:***

- оценка **«зачтено»** выставляется студенту, если выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению;

- оценка **«не зачтено»** выставляется студенту, если тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

## **Темы практических занятий**

1. История аграрной науки и ее роль в развитии сельскохозяйственного производства. Подготовка научных и научно-педагогических кадров России. Принципы построения и способы научно-познавательной деятельности (семинар)
2. Научные проблемы по совершенствованию технологий механизированных и электрифицированных работ в агропромышленном комплексе (семинар).
3. Основные законы земледельческой механики и роль отечественных и зарубежных ученых в их создании (семинар)
4. Выбор темы научного исследования. Составление плана научно-исследовательской работы.
5. Формирование научной гипотезы для конкретных областей научных исследований сферы агроинженерной науки.
6. Источники научной информации по исследованиям технических систем в сельском хозяйстве.
7. Рассмотрение типовых научных методик исследований в области создания и эксплуатации машин для АПК.
8. Экспериментальные исследования при разработке и создании новых машин и устройств для АПК.
9. Выборочный метод в исследованиях. Основные показатели данных наблюдений. Группировка и графическое представление данных исследований.
10. Планирование эксперимента. Виды экспериментов. Оценка соответствия между эмпирическими и теоретическими наблюдениями.
11. Обобщение и оформление результатов научных исследований технических систем.
12. Особенности подготовки статей, рефератов и докладов. Подготовка научной работы к защите.

## **Критерии оценки:**

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он свободно владеет материалом и отвечает на контрольные вопросы по теме практического занятия;

- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, не владеющему основополагающими знаниями по поставленному вопросу, и не отвечает на контрольные вопросы по теме практического занятия.

## ***Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации***

***Промежуточная аттестация*** по итогам освоения дисциплины осуществляется в виде экзамена. Экзамен по дисциплине проводится по экзаменационным билетам, содержащим три теоретические вопроса, необходимые для контроля знаний.

## Пример билета для экзамена

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный аграрный университет»

Направление подготовки 35.04.06 Агроинженерия  
Программы подготовки: Технические системы в агробизнесе  
Электрооборудование и электротехнологии в АПК  
Эксплуатация транспортных средств  
Кафедра «Механика и инженерная графика»

Дисциплина «Методологические основы научных исследований в агроинженерии»

### Экзаменационный билет № 1

1. Цель, предмет, метод и задачи курса.
2. Виды научных гипотез при исследовании объектов в агроинженерии.
3. Основные приемы изложения научных материалов.

Составитель \_\_\_\_\_ Н.П. Крючин

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Н.П. Крючин

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

### Перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Цель, предмет, метод и задачи курса.
2. Значение науки, научных исследований в жизни общества.
3. Научная тематика кафедры МиИГ и других кафедр инженерного факультета.
4. Основная сущность предмета и основных понятий основ научных исследований.
5. Основные термины науки.
6. Основные показатели эффективности науки.
7. Научное исследование в агроинженерии, его сущность и особенности.
8. Основные рабочие этапы замысла научного исследования.
9. Принципы формирования объекта и предмета исследования в научной работе.
10. Основные процедуры формирования цели и задач научного исследования.
11. Основные процедуры формулировки научной гипотезы.
12. Виды научных гипотез при исследовании объектов в агроинженерии.
13. Какие требования предъявляются к научной гипотезе?
14. Что собой представляет методика исследования?
15. Что должно быть отражено в программе научного исследования?
16. Какие основные компоненты включают методики научного исследования?

17. Каких общих правил следует придерживаться исследователю при оформлении научных материалов?
17. Основные процедуры обоснования актуальности темы исследования.
19. Основные этапы логической схемы научного исследования.
20. Сущность научной проблемы и порядок ее определения.
21. Что собой представляет метод создания научной теории?
22. Что такое эксперимент, его виды?
23. Сущность и содержание гипотез и моделей при исследовании объектов в агроинженерии.
24. Основная сущность технических законов и теорий.
25. Из каких основных компонентов складывается понятие подготовленности специалиста к поиску научной информации и к научной работе?
26. Что понимается под документальными источниками информации?
27. В чем заключается организация справочно-информационной деятельности?
28. Что представляют собой органы научно-технической информации?
29. С какой целью создана универсальная десятичная классификация (УДК)?
30. Какая существует последовательность поиска документальных источников информации для осуществления научной работы?
31. В чем заключается работа с источниками, техника чтения, методика ведения записей, составление плана книги?
32. Какие основные компоненты включает в себя введение к научной работе?
33. Что представляет собой основная часть научной работы?
34. Что представляет собой заключение научной работы?
35. Какие материалы основной части научной работы обычно помещают в приложение?
36. Основные приемы изложения научных материалов.
37. Основная сущность и особенности языка и стиля научной работы.
38. Что собой представляет библиографический аппарат научной работы?
39. Порядок обобщения, анализа и оформления результатов научных исследований.
40. Особенности подготовки статей, рефератов и докладов.

### **8.3. Критерии оценивания уровня сформированности компетенций**

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных дисциплинарных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время экзамена.

При оценке уровня сформированности дисциплинарных компетенций в рамках выборочного контроля при экзамене считается, что полученная оценка за компонент проверяемой в билете дисциплинарной компетенции обобщается на соответствующий компонент всех дисциплинарных компетенций, формируемых в рамках данной дисциплины.

## Шкала оценивания экзамена

Оценка	Уровень освоения компетенций	Критерии оценивания
«отлично»	высокий уровень	Обучающийся показал всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины, умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач по методологическим основам научных исследований в агроинженерии.
«хорошо»	повышенный уровень	Обучающийся показал прочные знания основных разделов программы дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи по основам научных исследований в агроинженерии.
«удовлетворительно»	пороговый уровень	Обучающийся показал фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающий логическую последовательность в изложении программного материала, при этом владеющий знаниями основных разделов дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой.
«неудовлетворительно»	минимальный уровень не достигнут	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях большей части основного содержания дисциплины, допускаются грубые ошибки в формулировке основных понятий, решении типовых практических задач (неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины)

### 8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенции по дисциплине «Методологические основы научных исследований в агроинженерии» проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке



обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос);
- при отчете на защите реферата;
- во время доклада на научно-практической конференции;
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Контроль за выполнением обучающимися каждого вида работ может осуществляться поэтапно и служит основанием для предварительной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС по направлению подготовки в форме экзамена.

Экзамен проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения зачета определяется кафедрой (письменный – по билетам). Оценка по результатам экзамена – *«отлично»*, *«хорошо»*, *«удовлетворительно»* и *«неудовлетворительно»*.

Все виды текущего контроля осуществляются на лекциях и практических (семинарских) занятиях.

Каждая форма контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций, обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1	Отчет по практическим занятиям	Устный опрос по основным терминам может проводиться в конце или практического (семинарского) занятия в течение 15-20 мин. Выбранный преподавателем обучающийся может отвечать с места либо у доски.	темы практических занятий и варианты контрольных вопросов.
2	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Перечень тем рефератов
3	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно- исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений
4	Экзамен	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций обучающегося. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практикоориентированными заданиями.	Комплект вопросов к экзамену

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочую программу разработал:  
Заведующий кафедрой «Механика и инженерная графика»,  
д-р. техн. наук, профессор Н.П. Крючин

  
подпись

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Механика и инженерная графика» «20» сентября 2024 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой  
д-р. техн. наук, профессор Н.П. Крючин

  
подпись

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии факультета  
канд. техн. наук, доцент С.В. Денисов

  
подпись

Руководитель ОПОП ВО  
канд. техн. наук, доцент Д.С. Сазонов

  
подпись

Руководитель ОПОП ВО  
канд. техн. наук, доцент О.С. Володько

  
подпись

Руководитель ОПОП ВО  
канд. техн. наук, доцент Т.С. Гриднева

  
подпись

Начальник УМУ  
канд. техн. наук, доцент С.В. Краснов

  
подпись