

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор/Декан  
электроэнергетического факультета  
Мастепаненко Максим Алексеевич

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

**Рабочая программа дисциплины**

**Б1.В.ДВ.01.02 Научные исследования в агроинженерии**

**35.04.06 Агроинженерия**

Системы управления беспилотными летательными аппаратами

магистр

очная

## 1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Научные исследования в агроинженерии» является углубленное изучение актуальных проблем генезиса научной методологии и ее истории, что обеспечивает подготовку научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации для науки и образования; содействие формированию теоретических знаний о сущности современных научных методов и теоретических концепций современной методологии науки; формирование методологических умений и навыков научно-исследовательской работы и научно-педагогической деятельности.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1 Проведение научно-исследовательских и опытноконструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	ПК-1.1 Способен проводить патентные исследования и определение характеристик продукции (услуг)	<b>знает</b> как проводить патентные исследования и определение характеристик продукции (услуг) <b>умеет</b> проводить патентные исследования и определение характеристик продукции (услуг) <b>владеет навыками</b> как проводить патентные исследования и определение характеристик продукции (услуг)
ПК-1 Проведение научно-исследовательских и опытноконструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	ПК-1.2 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	<b>знает</b> как проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований <b>умеет</b> проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований <b>владеет навыками</b> как проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
ПК-1 Проведение научно-исследовательских и опытноконструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	ПК-1.3 Руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем	<b>знает</b> как руководить группой работников при исследовании самостоятельных тем <b>умеет</b> руководить группой работников при исследовании самостоятельных тем <b>владеет навыками</b> как руководить группой работников при исследовании самостоятельных тем



1.1.	Общие представления о методологии науки. Философский уровень методологии. Структура, формы и методы эмпирического и теоретического познания. Современные методологические подходы	1	8	4	4	20		Устный опрос	ПК-1.1, ПК-1.2
1.2.	Теория, методология и методика, их взаимосвязь	1	4	2	2	16		Устный опрос	ПК-1.3
1.3.	Основные категории и язык научных исследований	1	8	4	4	12		Устный опрос	
1.4.	Взаимосвязь предмета и метода. Исследование в педагогике: сущность, методологический аппарат. Методология научного исследования.	1	8	4	4	16		Устный опрос	ПК-1.1
1.5.	Методы научного исследования. Классификация методов исследования. Требования к надежности, валидности и чувствительности применяемых методик	1	4	2	2	16		Устный опрос	
1.6.	Процедура и технология использования различных методов научного исследования. Обработка, анализ и интерпретация результатов исследования. Оформление и представление итогов научной работы	1	4	2	2	16		Устный опрос	ПК-1.3, ПК-1.2
1.7.	Организация опытно-экспериментальной работы в сельском хозяйстве	1	4	2	2	8	КТ 1	Устный опрос	
	Промежуточная аттестация	За							
	Итого		144	20	20	104			
	Итого		144	20	20	104			

### 5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
Общие представления о методологии науки. Философский уровень методологии. Структура, формы и методы эмпирического и теоретического познания. Современные методологические подходы	Общие представления о методологии науки. Философский уровень методологии. Структура, формы и методы эмпирического и теоретического познания. Современные методологические подходы	4/4
Теория, методология и методика, их взаимосвязь	Теория, методология и методика, их взаимосвязь	2/-

Основные категории и язык научных исследований	Основные категории и язык научных исследований	4/-
Взаимосвязь предмета и метода. Исследование в педагогике: сущность, методологический аппарат. Методология научного исследования.	Взаимосвязь предмета и метода. Исследование в педагогике: сущность, методологический аппарат. Методология научного исследования.	4/-
Методы научного исследования. Классификация методов исследования. Требования к надежности, валидности и чувствительности применяемых методик	Методы научного исследования. Классификация методов исследования. Требования к надежности, валидности и чувствительности применяемых методик	2/-
Процедура и технология использования различных методов научного исследования. Обработка, анализ и интерпретация результатов исследования. Оформление и представление итогов научной работы	Процедура и технология использования различных методов научного исследования. Обработка, анализ и интерпретация результатов исследования. Оформление и представление итогов научной работы	2/-
Организация опытно-экспериментальной работы в сельском хозяйстве	Организация опытно-экспериментальной работы в сельском хозяйстве	2/-
Итого		20

## 5.2. Семинарские (практические, лабораторные) занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		вид	часы
Общие представления о методологии науки. Философский уровень методологии. Структура, формы и методы эмпирического и теоретического познания. Современные методологические подходы	Методология науки: определение, задачи, уровни и функции. Методологические принципы научного исследования. Методологизм и антиметодологизм. Общенаучная, частная и конкретная методология. Основные методологические подходы (системный, синергетический, антропологический, аксиологический, культурологический и деятельностный).	Пр	4/4/-
Теория,	Теория как форма знания. Функции теории	Пр	2/-/-

<p>методология и методика, их взаимосвязь</p>	<p>(систематизация, объяснение, описание). Структура теории. Критерии истинности теории. Виды теорий. Принципы построения теории (принцип простоты, привычности, универсальности, красоты). Метод научного познания: сущность, содержание, основные характеристики. Понятие «методика». Выбор, модификация и разработка методики. Проблема взаимосвязи теории, метода и методики.</p>		
<p>Основные категории и язык научных исследований</p>	<p>Понятие «категории». Категориальная структура научного мышления. Абсолютные категории как свойства объектов. Система абсолютных категорий. Сравнительные категории как отношения между объектами. Система сравнительных категорий. Отношения между абсолютными и сравнительными категориями. Язык науки как система понятий, знаков, символов. Специфика языка науки (точность, ясность, понятность).</p>	<p>Пр</p>	<p>4/-/-</p>
<p>Взаимосвязь предмета и метода. Исследование в педагогике: сущность, методологический аппарат. Методология научного исследования.</p>	<p>Понятие «предмета». Метод как способ исследования. Принципы выбора методов исследования. Понятие «классификация». Виды классификации методов исследования. Классификация методов исследования на теоретические и эмпирические. Классификация методов исследования на общие, общенаучные и методы конкретных наук. Общие методы (анализ и синтез, сравнение, обобщение, классификация и др.). Общенаучные методы (наблюдение, моделирование, эксперимент, индуктивный метод, гипотетико-дедуктивный, измерение и др.). Методы конкретных наук. Исследовательские возможности различных методов.</p>	<p>Пр</p>	<p>4/-/-</p>
<p>Методы научного исследования. Классификация методов исследования. Требования к надежности, валидности и чувствительности применяемых методик</p>	<p>Требования к надежности, валидности и чувствительности применяемых методик. Способы представления данных.</p>	<p>Пр</p>	<p>2/-/-</p>
<p>Процедура и технология использования различных методов научного исследования. Обработка, анализ</p>	<p>Опрос и его виды. Наблюдение. Эксперимент и его виды. Проективные методы. Метод анализа результатов в деятельности. Обработка, анализ и интерпретация результатов исследования</p>	<p>Пр</p>	<p>2/-/-</p>

и интерпретация результатов исследования. Оформление и представление итогов научной работы			
Организация опытно-экспериментальной работы в сельском хозяйстве	Технология открытия экспериментальной площадки на базе сельскохозяйственного производства. Положение об экспериментальной площадке. Оформление Заявки на присвоение статуса экспериментальной площадки. Договор о создании экспериментальной площадки. Паспорт экспериментальной площадки. Свидетельство о присвоении статуса экспериментальной площадки. Проведения аудита (самоаудита) экспериментальной площадки.	Пр	2/-/-

### 5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

### 5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы самостоятельной работы	к текущему контролю
Методология науки: определение, задачи, уровни и функции. Методологические принципы научного исследования. Методологизм и антиметодологизм. Общенаучная, частная и конкретная методология. Основные методологические подходы (системный, синергетический, антропологический, аксиологический, культурологический и деятельностный).	20
описание). Структура теории. Критерии истинности теории. Виды теорий. Принципы построения теории (принцип простоты, привычности, универсальности, красоты). Метод научного познания: сущность, содержание, основные характеристики. Понятие «методика». Выбор, модификация и разработка методики. Проблема	16
Абсолютные категории как свойства объектов. Система абсолютных категорий. Сравнительные категории как отношения между объектами. Система сравнительных категорий. Отношения между абсолютными и сравнительными категориями. Язык науки как система понятий, знаков, сим-	12
методов исследования Классификация методов исследования на теоретические и эмпирические. Классификация методов исследования на общие, общенаучные и методы конкретных наук. Общие методы (анализ и синтез, сравнение, обобщение, классификация и др.). Общенаучные методы (наблюдение, моделирование, эксперимент, индуктивный метод, гипотетико-	16
Требования к надежности, валидности и чувствительности применяемых методик. Способы представления данных.	16

<p>Опрос и его виды. Наблюдение. Эксперимент и его виды. Проективные методы. Метод анализа результатов в деятельности. Обработка, анализ и интерпретация результатов исследования</p>	<p>16</p>
<p>сельскохозяйственного производства. Положение об экспериментальной площадке. Оформление Заявки на присвоение статуса экспериментальной площадки. Договор о создании экспериментальной площадки. Паспорт экспериментальной площадки. Свидетельство о присвоении статуса экспериментальной площадки. Проведения аудита (самоаудита)</p>	<p>8</p>

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Научные исследования в агроинженерии» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Научные исследования в агроинженерии».
2. Методические рекомендации по освоению дисциплины «Научные исследования в агроинженерии».
3. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Научные исследования в агроинженерии».
4. Методические рекомендации по выполнению письменных работ ( ).
5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	метод. лит. (из п.8 РПД)
1	Общие представления о методологии науки. Философский уровень методологии. Структура, формы и методы эмпирического и теоретического познания. Современные методологические подходы	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2, Л2.3	Л3.1, Л3.2, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л3.6, Л3.7
2	Теория, методология и методика, их взаимосвязь	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2, Л2.3	Л3.1, Л3.2, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л3.6, Л3.7
3	Основные категории и язык научных исследований	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2, Л2.3	Л3.1, Л3.2, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л3.6, Л3.7
4	Взаимосвязь предмета и метода. Исследование в педагогике: сущность, методологический аппарат. Методология научного исследования.	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2, Л2.3	Л3.1, Л3.2, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л3.6, Л3.7
5	Методы научного исследования. Классификация методов исследования. Требования к надежности, валидности и чувствительности применяемых методик	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2, Л2.3	Л3.1, Л3.2, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л3.6, Л3.7
6	Процедура и технология использования различных методов научного исследования. Обработка, анализ и интерпретация результатов исследования. Оформление и представление итогов научной работы	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2, Л2.3	Л3.1, Л3.2, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л3.6, Л3.7
7	Организация опытно-	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2, Л2.3	Л3.1, Л3.2, Л3.3,

экспериментальной работы в сельском хозяйстве			Л3.4, Л3.5, Л3.6, Л3.7
---	--	--	------------------------

## 7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Научные исследования в агроинженерии»

### 7.1. Перечень индикаторов компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2	
		1	2	3	4
ПК-1.1:Способен проводить патентные исследования и определение характеристик продукции (услуг)	Автономное пилотирование беспилотных воздушных судов			x	
	Дисциплины по выбору Б1.В. ДВ.01	x			
	Методология проведения научных исследований	x			
	Научно-исследовательская работа	x		x	x
	Ручное пилотирование беспилотных воздушных судов			x	
	Экспериментальные исследования в агроинженерии			x	
ПК-1.2:Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Автономное пилотирование беспилотных воздушных судов			x	
	Дисциплины по выбору Б1.В. ДВ.01	x			
	Методология проведения научных исследований	x			
	Научно-исследовательская работа	x		x	x
	Ручное пилотирование беспилотных воздушных судов			x	
	Экспериментальные исследования в агроинженерии			x	
ПК-1.3:Руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем	Автономное пилотирование беспилотных воздушных судов			x	
	Дисциплины по выбору Б1.В. ДВ.01	x			
	Методология проведения научных исследований	x			
	Научно-исследовательская работа	x		x	x
	Ручное пилотирование беспилотных воздушных судов			x	
	Экспериментальные исследования в агроинженерии			x	

### 7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, опреде-

## ляющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Научные исследования в агроинженерии» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Научные исследования в агроинженерии» проводится в виде Зачет.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

## Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций		Максимальное количество баллов
1 семестр			
КТ 1	Устный опрос		30
<b>Сумма баллов по итогам текущего контроля</b>			<b>30</b>
Посещение лекционных занятий			20
Посещение практических/лабораторных занятий			20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях			30
Итого			100
№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижений компетенций	Максимальное количество баллов	Критерии оценки знаний студентов
1 семестр			
КТ 1	Устный опрос	30	

## Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

## Критерии и шкалы оценивания ответа на зачете

По дисциплине «Научные исследования в агроинженерии» к зачету допускаются студенты, выполнившие и сдавшие практические работы по дисциплине, имеющие ежемесячную аттестацию и без привязке к набранным баллам. Студентам, набравшим более 65 баллов, зачет выставляется по результатам текущей успеваемости, студенты, не набравшие 65 баллов, сдают зачет по вопросам, предусмотренным РПД. Максимальная сумма баллов по промежуточной аттестации (зачету) устанавливается в 15 баллов

Вопрос билета	Количество баллов
Теоретический вопрос	до 5
Задания на проверку умений	до 5
Задания на проверку навыков	до 5

### **7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Научные исследования в агроинженерии»**

1. Философские основания методологии научного исследования.
2. Понятие о методе и методологии научного исследования.
3. Теория, метод и методика, их взаимосвязь.
4. Научный понятийный аппарат.
5. Типология методов научного исследования.
6. Взаимосвязь предмета и метода.
7. Научные факты и их роль в научном исследовании.
8. Исследование и диагностика.
9. Методологии педагогики и её уровни.
10. Требования надежности, валидности и чувствительности применяемых методик.
11. Способы представления данных
12. Процедура и технология использования различных методов научного исследования.
13. Методы статистической обработки данных
14. Общая характеристика методов научных исследований
15. Опрос и его виды
16. Наблюдение и его виды
17. Эксперимент и его виды
18. Проективные методы
19. Метод анализа результатов деятельности
20. Обработка, анализ и интерпретация результатов исследования

1. Философские основания методологии научного исследования.
2. Понятие о методе и методологии научного исследования.
3. Теория, метод и методика, их взаимосвязь.
4. Научный понятийный аппарат.
5. Типология методов научного исследования.
6. Взаимосвязь предмета и метода.
7. Научные факты и их роль в научном исследовании.
8. Исследование и диагностика.
9. Методологии педагогики и её уровни.
10. Требования надежности, валидности и чувствительности применяемых методик.
11. Способы представления данных
12. Процедура и технология использования различных методов научного исследования.
13. Методы статистической обработки данных
14. Общая характеристика методов научных исследований
15. Опрос и его виды
16. Наблюдение и его виды
17. Эксперимент и его виды
18. Проективные методы
19. Метод анализа результатов деятельности
20. Обработка, анализ и интерпретация результатов исследования

### **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

#### **основная**

Л1.1 Водяников В. Т., Середа Н. А., Кухарев О. Н., Малыха Е. Ф., Василькова Т. М. Экономическая оценка проектных решений в агроинженерии [Электронный ресурс]:учебник; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 436 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/206843>

Л1.2 Федоренко В. Ф., Горшенин В. И., Монаенков К. А., Миронов В. В., Гордеев А. С., Михеев Н. В., Завражнов А. А., Ли Р. И., Бобрович Л. В., Жидков С. А., Макова Н. Е. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Электронный ресурс]:учебник ; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 496 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/211181>

#### **дополнительная**

Л2.1 Гордеев А. С. Моделирование в агроинженерии [Электронный ресурс]:учебник; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Аспирантура. - Санкт-Петербург: Лань, 2014. - 384 с. – Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=45656](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45656)

Л2.2 Хорольский В. Я., Таранов М. А. Прикладные методы для решения задач электроэнергетики и агроинженерии [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2015. - 176 с. – Режим доступа: <http://new.znaniium.com/go.php?id=470337>

Л2.3 Хорольский В. Я., Таранов М. А. Прикладные методы для решения задач электроэнергетики и агроинженерии [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2020. - 176 с. – Режим доступа: <http://new.znaniium.com/go.php?id=1041952>

б) Методические материалы, разработанные преподавателями кафедры по дисциплине, в соответствии с профилем ОП.

Л3.1 Гордеев А. С. Моделирование в агроинженерии [Электронный ресурс]:учебник ; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Аспирантура. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 384 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/211529>

Л3.2 Хорольский В. Я., Таранов М. А., Шемякин В. Н., Аникуев С. В. Экспериментальные исследования в электроэнергетике и агроинженерии [Электронный ресурс]:учеб. пособие; ВО - Магистратура. - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2022. - 96 с. – Режим доступа: <https://znaniium.com/catalog/document?id=424400>

Л3.3 Гельфенбейн С. П. Термины и определения в агроинженерии. Справочник:учеб. пособие для студентов вузов по направлению "Агроинженерия". - М.: КолосС, 2007. - 255 с.

Л3.4 Хорольский В. Я., Таранов М. А., Шемякин В. Н., Аникуев С. В. Экспериментальные исследования в электроэнергетике и агроинженерии:учеб. пособие для студентов аграрных вузов по направлениям: 140400 "Электроэнергетика и электротехника", 110800 "Агроинженерия". - Ставрополь: АГРУС, 2013. - 108 с.

Л3.5 В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин, С. В. Аникуев ; СтГАУ Прикладные методы для решения задач электроэнергетики и агроинженерии:учеб. пособие [для студентов вузов по направлениям магистерской подготовки 140400 - Электроэнергетика и электротехника и 110800 - Агроинженерия]. - Ставрополь: АГРУС, 2014. - 216 с.

Л3.6 Гордеев А. С. Моделирование в агроинженерии:учебник для студентов вузов по направлению "Агроинженерия". - СПб.: Лань, 2014. - 384 с.

Л3.7 Юров И. Б. Учебная практика по управлению сельскохозяйственной техникой по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия:метод. указания. - Ставрополь, 2016. - 28 с.

### **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1	История и методология науки в агроинженерии	<a href="http://sdo.academy21.ru/course/info.php?id=557">http://sdo.academy21.ru/course/info.php?id=557</a>

### **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется: - после прослушивания лекции прочитать её в тот же день; - выделить маркерами основные положения лекции; - структурировать лекционный материал с помощью помет на полях в соответствии с примерными

вопросами для подготовки. В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удаётся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько эффективно это будет сделано, зависит и прочность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно-методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

Изучение конспекта лекции в тот же день, после лекции – 10-15 минут.

Изучение конспекта лекции за день перед следующей лекцией – 10-15 минут.

Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту – 1 час в неделю.

Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий:

1. После прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня, нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня (10-15 минут).

2. При подготовке к лекции следующего дня, нужно просмотреть текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть тема следующей лекции (10-15 минут).

3. В течение недели выбрать время (1-час) для работы с литературой в библиотеке.

Рекомендуется использовать методические указания по курсу, текст лекций преподавателя.

Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекции и изучению конспекта, изучаются и книги. Легче освоить курс придерживаясь одного учебника и конспекта. Рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиться состояния понимания изучаемой темы дисциплины. С этой целью рекомендуется после изучения очередного параграфа выполнить несколько простых упражнений на данную тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе следующие вопросы (и попробовать ответить на них): о чем этот параграф?, какие новые понятия введены, каков их смысл?, что даст это на практике?.

#### Методические рекомендации к лабораторным занятиям

При подготовке к лабораторным занятиям рекомендуется следующий порядок действий: 1. Внимательно проанализировать поставленные теоретические вопросы, определить объем теоретического материала, который необходимо усвоить. 2. Изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение. 3. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки). 4. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы. Особое внимание следует обратить на примеры, факты, которыми Вы будете оперировать при рассмотрении отдельных теоретических положений. 5. После усвоения теоретического материала необходимо приступить к выполнению практического задания. Практическое задание рекомендуется выполнять письменно.

При подготовке к лабораторным занятиям обучающимся необходимо изучить основную

литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе подготовки к лабораторным занятиям необходимо освоить основные понятия и методики расчета показателей, ответить на контрольные вопросы. В течении лабораторного занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, что зачитывается как текущая работа студента и оценивается по критериям, представленным в рабочей программе.

При подготовке к лабораторным занятиям следующего дня, необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме домашнего задания. При выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи.

#### Подготовка к контрольным мероприятиям

Текущий контроль осуществляется в виде устных, тестовых опросов по теории, коллоквиумов. При подготовке к опросу студенты должны освоить теоретический материал по блокам тем, выносимых на этот опрос. При подготовке к аудиторной контрольной работе студентам необходимо повторить материал лекционных и практических занятий по отмеченным преподавателям темам.

Дополнительно к изучению конспектов лекции необходимо пользоваться учебником. Кроме «заучивания» материала экзамена, очень важно добиться состояния понимания изучаемых тем дисциплины. С этой целью рекомендуется после изучения очередного параграфа выполнить несколько упражнений на данную тему.

При подготовке к экзамену нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала и самостоятельно решить по несколько типовых задач из каждой темы. При решении задач всегда необходимо уметь качественно интерпретировать итог решения.

Лекции, практические занятия, написание курсовой работы и промежуточная аттестация являются важными этапами подготовки к экзамену, поскольку позволяют студенту оценить уровень собственных знаний и своевременно восполнить имеющиеся пробелы. В этой связи необходимо для подготовки к экзамену первоначально прочитать лекционный материал, выполнить практические задания, самостоятельно решить задачи, написать курсовую работу.

## **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).**

### *11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения*

1. Microsoft Windows Server STDCORE AllLngLicense/Software AssurancePack Academic OLV 16Licenses LevelE AdditionalProduct CoreLic 1Year - Серверная операционная система

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

## **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
-------	---	-----------------	---

1	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий	ЭЛ-206	Оснащение: специализированная мебель на 117 посадочных мест, персональный компьютер – 1 шт., телевизор LG 65UH LED -1 шт., Звуковая аппаратура – 1 шт., документ-камера портативная Aver Vision – 1 шт., коммутатор Comrex DS – 1 шт., магнитно-маркерная доска 90x180 – 1шт, учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	ЭЛ-304	Оснащение: доска аудиторная – 1 шт, специализированная мебель на 25 посадочных мест, ноутбук LENOVO– 1 шт. подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
3	Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов и индивидуальных и групповых консультаций:		
	2. Учебная аудитория № ЭЛ-307	ЭЛ-307	Оснащение: специализированная учебная мебель на 24 посадочных мест, Интерактивная доска Smart Board 680 – 1 шт, Автоматическое рабочее место специалиста(тип 5)(Kraftway Credo KC 36) – 1 шт.; Компьютер PC "FALCON" – 1 шт.; Люксметр ТКА-ПКМ (модель 31) – 8 шт.; Люксметр+УФ-Радиометр ТКА-ПКМ – 2 шт.; Проектор BenQ MS621 – 1 шт.; Осциллограф цифровой GOOD WIL GRS -6032A – 2 шт.; Стол регулировщика радиоаппаратуры – 2 шт. подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
4	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	ЭЛ-307	Оснащение: специализированная учебная мебель на 24 посадочных мест, Интерактивная доска Smart Board 680 – 1 шт, Автоматическое рабочее место специалиста(тип 5)(Kraftway Credo KC 36) – 1 шт.; Компьютер PC "FALCON" – 1 шт.; Люксметр ТКА-ПКМ (модель 31) – 8 шт.; Люксметр+УФ-Радиометр ТКА-ПКМ – 2 шт.; Проектор BenQ MS621 – 1 шт.; Осциллограф цифровой GOOD WIL GRS -6032A – 2 шт.; Стол регулировщика радиоаппаратуры – 2 шт. подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.

### 13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Научные исследования в агроинженерии» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 709).

Автор (ы)

\_\_\_\_\_ доцент , к.т.н Коноплев Евгений Викторович

Рецензенты

\_\_\_\_\_ доцент , к.т.н. Бобрышев Андрей Владимирович

\_\_\_\_\_ доцент , к.т.н. Лысаков Александр Александрович

Рабочая программа дисциплины «Научные исследования в агроинженерии» рассмотрена на заседании Кафедра применения электроэнергии в сельском хозяйстве протокол № 25 от 10.04.2023 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Никитенко Геннадий Владимирович

Рабочая программа дисциплины «Научные исследования в агроинженерии» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Электроэнергетический факультет протокол № 4 от 28.04.2023 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия

Руководитель ОП \_\_\_\_\_