

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

декан электроэнергетического  
факультета, к. т. н., доцент  
Мастепаненко М.А.

«20» 05 2022 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Б1.В.ДВ.01.02 Научные исследования в агроин-  
женерии**

Шифр и наименование дисциплины по учебному плану

35.04.06 Агроинженерия

Код и наименование направления подготовки/специальности

Электрооборудование и электротехнологии в сельском хозяйстве

Наименование профиля подготовки/специализации/магистерской программы

**магистр**

Квалификация выпускника

**Очная, заочная**

Форма обучения

2022

год набора на ОП

Ставрополь, 2022

## 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(ы) и наименование (-ия) индикатора(ов) достижения компетенций**	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1 Способен участвовать в проведении научных исследований по общепринятым и разрабатываемым новым методикам	ПК-1.1 владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации	Знания: как владеть современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации
		Умения: пользования современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации
		Навыки: пользования современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации
	ПК-1.2 Обладает умениями и навыками ведения научно-исследовательской работы	Знания: ведения научно-исследовательской работы
		Умения: ведения научно-исследовательской работы
		Навыки: ведения научно-исследовательской работы
ПК-2 Способен самостоятельно проводить научно-исследовательскую работу	ПК-2.1 способность проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования и получать новые научные и прикладные результаты	Знания: как проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования и получать новые научные и прикладные результаты
		Умения: проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования и получать новые научные и прикладные результаты

		Навыки: проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования и получать новые научные и прикладные результаты
	ПК-2.2 Способен проводить обработку экспериментальных данных и их анализ	Знания: как проводить обработку экспериментальных данных и их анализ
		Умения: проводить обработку экспериментальных данных и их анализ
		Навыки: проводить обработку экспериментальных данных и их анализ

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Научные исследования в агроинженерии является дисциплиной формируемая участниками образовательных отношений программы магистратуры;

Изучение дисциплины осуществляется:

- для студентов очной формы обучения – в I семестре (-ах);
- для студентов заочной формы обучения – на 1 курсе (-ах).

Для освоения дисциплины «Научные исследования в агроинженерии» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин «Научные исследования в агроинженерии».

Освоение дисциплины «Научные исследования в агроинженерии» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Проектирование электропривода сельскохозяйственных машин и технологических линий

Проектирование автономных систем электроснабжения

Проектирование систем энергосбережения объектов сельскохозяйственного назначения

Технологические инновации в сфере технологий и средств электрификации в сельском хозяйстве

Экспериментальные исследования в агроинженерии

Проектирование современных осветительных и облучательных установок в сельском хозяйстве

Проектирование электротехнологических установок для утилизации отходов

Проектирование систем автоматизации технологических процессов

### 4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины «Научные исследования в агроинженерии» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

#### Очная форма обучения

Се- местр	Трудо- ем- кость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоя- тельная ра- бота, час	Контроль, час	Форма проме- жуточной атте- стации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лаборатор- ные занятия			
1	144/4	20	20		104		зачет
<i>в т.ч. часов в интер- активной форме</i>		4	4				

Се- местр	Трудо- ем- кость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифферен- цированный зачет	Консульта- ции перед экзаменом	Экзамен
1	144/4			0,12			

### Заочная форма обучения

Курс	Трудоем- кость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоя- тельная ра- бота, час	Контроль, час	Форма проме- жуточной атте- стации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лаборатор- ные занятия			
1	144/4	4	6		134		зачет
<i>в т.ч. часов в интер- активной форме</i>			2				

Се- местр	Трудоем- кость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел						
		Кон- троль- ная работа	Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифферен- цированный зачет	Консуль- тации пе- ред экза- меном	Экзамен
1	144/4				0,12			

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

### Очная форма обучения

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов					Формы текущего кон- троля успеваемости и промежуточной аттеста- ции	Оценочное средство про- верки результатов до- стижения индикаторов компетенций**	Код индикаторов достиже- ния компетенций
		Всего	Лекции	Семинар- ские заня- тия		Самостоятельная работа			
				Практические	Лабораторные				
1.	Общие представления о методологии науки. Философский уровень методологии. Структура, формы и методы эмпирического и теоретического познания. Современные методологические подходы	14	2	2		10	КТ-1	Конспект лекций и сборник практических работ	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2.	Теория, методология и методика, их взаимосвязь	14	2	2		10	КТ-1	Конспект лекций и сборник практических работ	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
3.	Основные категории и язык научных исследований	14	2	2		10	КТ-1	Конспект лекций и сборник практических работ	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций**	Код индикаторов достижения компетенций
		Всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
				Практические	Лабораторные				
4.	Взаимосвязь предмета и метода. Исследование в педагогике: сущность, методологический аппарат. Методология научного исследования.	14	2	2		10	КТ-1	Конспект лекций и сборник практических работ	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
5.	Методы научного исследования. Классификация методов исследования. Требования к надежности, валидности и чувствительности применяемых методик	18	4	4		10	КТ-2	Конспект лекций и сборник практических работ	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
6.	Процедура и технология использования различных методов научного исследования. Обработка, анализ и интерпретация результатов исследования. Оформление и представление итогов научной работы	18	4	4		10	КТ-2	Конспект лекций и сборник практических работ	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
7.	Организация опытно-экспериментальной работы в сельском хозяйстве	52	4	4		44	КТ-2	Конспект лекций и сборник практических работ	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
	<b>Промежуточная аттестация</b>								
	<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>20</b>	<b>20</b>		<b>104</b>			

**Заочная форма обучения**

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и проверки результатов достижения индикаторов компетенций
		Всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа	
Практические	Лабораторные						

		Всего	Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа			
1.	Общие представления о методологии науки. Философский уровень методологии. Структура, формы и методы эмпирического и теоретического познания. Современные методологические подходы	21	0,5	0,5		20	КТ-1	Конспект лекций и сборник практических работ	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2.	Теория, методология и методика, их взаимосвязь	21	0,5	0,5		20	КТ-1	Конспект лекций и сборник практических работ	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
3.	Основные категории и язык научных исследований	21,5	0,5	1		20	КТ-1	Конспект лекций и сборник практических работ	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
4.	Взаимосвязь предмета и метода. Исследование в педагогике: сущность, методологический аппарат. Методология научного исследования.	21,5	0,5	1		20	КТ-1	Конспект лекций и сборник практических работ	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
5.	Методы научного исследования. Классификация методов исследования. Требования к надежности, валидности и чувствительности применяемых методик	21,5	0,5	1		20	КТ-2	Конспект лекций и сборник практических работ	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
6.	Процедура и технология использования различных методов научного исследования. Обработка, анализ и интерпретация результатов исследования. Оформление и представление итогов научной работы	21,5	0,5	1		20	КТ-2	Конспект лекций и сборник практических работ	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций**	Код индикаторов достижения компетенций
		Всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
				Практические	Лабораторные				
7.	Организация опытно-экспериментальной работы в сельском хозяйстве	16	1	1		14	КТ-2	Конспект лекций и сборник практических работ	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
	Контрольная точка по всем темам дисциплины								
	<b>Промежуточная аттестация</b>								
	<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>4</b>	<b>6</b>		<b>134</b>			

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

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий*)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий	
		очная форма	заочная форма
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).	2	0,5
Теория, методология и методика, их взаимосвязь	Теория как форма знания. Функции теории (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».	2	0,5

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий*)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий	
		очная форма	заочная форма
	Выбор, модификация и разработка методики. Проблема взаимосвязи теории, метода и методики.		
Основные категории и язык научных исследований	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).	2	0,5
Взаимосвязь предмета и метода. Исследование в педагогике: сущность, методологический аппарат. Методология научного исследования.	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.	2	0,5
Методы научного исследования. Классификация методов исследования. Требования к надежности, валидности и чувствительности применяемых методик	Требования к надежности, валидности и чувствительности применяемых методик. Способы представления данных.	4	0,5
Процедура и технология использования различных методов научного исследования. Обработка, анализ и интерпретация результатов исследования. Оформление и представление итогов научной работы	Опрос и его виды. Наблюдение. Эксперимент и его виды. Проективные методы. Метод анализа результатов в деятельности. Обработка, анализ и интерпретация результатов исследования	4	0,5
Организация опытно-экспериментальной работы в сельском хозяйстве	Технология открытия экспериментальной площадки на базе сельскохозяйственного производства. Положение об экспериментальной площадке. Оформление Заявки на	4/4	1



Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий*)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий	
		очная форма	заочная форма
	присвоение статуса экспериментальной площадки. Договор о создании экспериментальной площадки. Паспорт экспериментальной площадки. Свидетельство о присвоении статуса экспериментальной площадки. Проведения аудита (самоаудита) экспериментальной площадки.		
<b>Итого</b>		20/2	4

**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*)	Всего часов / часов интерактивных занятий			
		очная форма		заочная форма	
		прак	лаб	прак	лаб
Научные исследования в агроинженерии	<p>Методология науки: определение, задачи, уровни и функции. Методологические принципы научного исследования.</p> <p>Методологизм и антиметодологизм. Общенаучная, частная и конкретная методология. Основные методологические подходы (системный, синергетический, антропологический, аксиологический, культурологический и деятельностный).</p>	2		0,5	
	<p>Теория как форма знания. Функции теории (систематизация, объяснение, описание). Структура теории. Критерии истинности теории. Виды теорий. Принципы построения теории (принцип простоты, привычности, универсальности, красоты).</p> <p>Метод научного познания: сущность, содержание, основные характеристики. Понятие «методика». Выбор, модификация и разработка методики. Проблема взаимосвязи теории, метода и</p>	2		1	

	методики.				
	<p>Понятие «категории». Категориальная структура научного мышления. Абсолютные категории как свойства объектов. Система абсолютных категорий.</p> <p>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>	2		1	
	<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>	2		1	
	Требования к надежности, валидности и чувствительности применяемых методик. Способы представления данных.	4		1/1	
	Опрос и его виды. Наблюдение. Эксперимент и его виды. Проективные методы. Метод анализа результатов в деятельности. Обработка, анализ и интерпретация результатов исследования	4		1/1	
	Технология открытия экспериментальной площадки на базе сельскохозяйственного производства. Положение об экспериментальной площадке.	4/4			

	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.				
	Контрольная работа (аудиторная)				
<b>Итого</b>		20/4		6/2	

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

**5.4. Самостоятельная работа обучающегося**

Виды самостоятельной работы	Очная форма, часов		Заочная форма, часов	
	к текущему контролю	к промежуточной аттестации	к текущему контролю	к промежуточной аттестации
Изучение учебной литературы, ответы на вопросы самоконтроля	60	-	80	-
Подготовка к устному опросу	44	-	54	-
<b>Итого</b>	<b>104</b>	<b>-</b>	<b>134</b>	<b>-</b>

## **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 реферата
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)	интернет-ресурсы (из п.9 РПД)
1	Общие представления о методологии науки. Философский уровень методологии. Структура, формы и методы эмпирического и теоретического познания. Современные методологические подходы	1-3	4-14	15-17
2	Теория, методология и методика, их взаимосвязь	1-3	4-14	15-17
3	Основные категории и язык научных исследований	1-3	4-14	15-17
4	Взаимосвязь предмета и метода. Исследование в педагогике: сущность, методологический аппарат. Методология научного исследования.	1-3	4-14	15-17
5	Методы научного исследования. Классификация методов исследования. Требования к надежности, валидности и чувствительности применяемых методик	1-3	4-14	15-17
6	Процедура и технология использования различных методов научного исследования. Обработка, анализ и интерпретация результатов исследования. Оформление и представление итогов научной работы	1-3	4-14	15-17
7	Организация опытно-экспериментальной работы в сельском хозяйстве	1-3	4-14	15-17

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

### Темы проектов, рефератов, эссе

1. Логика процесса научного исследования.
2. Основные принципы научного исследования.
3. Понятие научной проблемы, ее постановка и формулировка.
4. Содержание научной гипотезы, ее выдвижение и обоснование.
5. Уровни и методы научного исследования.
6. Специфика научного исследования.
7. Эксперимент как метод исследования.
8. Сравнение и измерение. Проблема измерения в научном исследовании.
9. Анкетирование в психолого-педагогическом исследовании.
10. Основные виды тестов.
11. Методы теоретического обобщения эмпирической информации.

12. Структура и основные элементы научного исследования.
13. Программа научного исследования.
14. Методы анализа и обработки результатов исследования.
15. Оформление итогов исследовательской работы.

#### **Задания для обязательного выполнения:**

1. Сформулируйте проблему будущего научного исследования
2. Напишите аннотацию на автореферат кандидатской диссертации; раскройте сущность, пути решения рассматриваемой в автореферате проблемы.
3. Определите, что может являться предметом научного исследования.
4. Сформулируйте тему педагогического исследования, исходя из предлагаемой цели.
5. Определите цель научного исследования
6. Сформулируйте тему, цель, если известны объект и предмет педагогического исследования.
7. Определите о каких аспектах педагогического исследования (база, объект, предмет) идет речь.
8. Выберите одну тему из предлагаемого списка и разработайте методологический аппарат ее исследования.

#### **Работа с научной информацией.**

1. Составьте список литературы по проблеме исследования.
2. Подготовьте обзор публикаций по журналам за последний год по проблеме своего исследования.
3. Сделайте различные виды записей найденной информации по проблеме исследования.

#### **Задания по выбору (не менее трех)**

Задание 1. Подготовьте доклад на обозначенную тему

Задание 2. Выявите проблематику научного исследования на основе журналов по проблеме своего исследования.

Задание 3: Составьте список журналов, издаваемых у нас в стране. В статьях, публикуемых в этих журналах, отражены результаты различных исследований. Приведите примеры на основе анализа названий, текстов статей примеры теоретических и экспериментальных исследований; примеры фундаментальных, прикладных научных исследований, исследований-разработок.

Задание 4: Постройте схему «Научное исследование».

Задание 5: Прочтите, проанализируйте, законспектируйте статью из научного журнала «...» Составьте тезисы, аннотацию статьи.

И т.д.

#### **Контрольная работа**

##### **Вопросы для самоконтроля**

1. Что может стать направлением в научном исследовании?
2. Перечислите составляющие методологического аппарата научного исследования.
3. Как актуальность исследования пересекается с его практической значимостью?
4. Как соотносятся между собой: объект и предмет исследования, идея и замысел, цель и задачи, тема и проблема, проблема и гипотеза.

##### **Тест**

1. Закончите предложение

- 1.1 Вопрос, задача, требующие разрешения, исследования.
- 1.2 Лаконичная формулировка проблемы исследования.

- 1.3 Процесс или явление, порождающие проблемную ситуацию.
- 1.4 Отдельный аспект объекта, точка зрения, с которой рассматривается объект -.
- 1.5 Научное предположение, выдвигаемое для объяснения каких-либо явлений.
- 1.6 Способ решения проблемы исследования.
- 1.7 Представление о результатах исследования.

2. *Задачи исследования — это те действия, которые необходимо выполнить для достижения поставленной в работе цели, решения проблемы или для проверки сформулированной гипотезы исследования. Среди значительного количества задач важно выделить три группы: историко-диагностическую, теоретико-моделирующую, практически-преобразовательную. Другие, более частные задачи относят чаще всего в качестве подзадач к основным.*

*Соотнесите тип исследовательской задачи по педагогике с его содержательной характеристикой.*

Тип исследовательской задачи	Содержательная характеристика
1. Историко-диагностическая	а) раскрытие структуру, сущности изучаемого, факторов и способов его преобразования
2. Теоретико-моделирующая	б) изучение истории и современного состояния проблемы, определение или уточнение понятий, общенаучных и психолого-педагогических оснований исследования
3. Практически-преобразовательная	с) разработка и использование методов, приемов, средств, практических рекомендаций рациональной организации педагогического процесса.

- 1-
- 2-
- 3-

2. *Установите правильную последовательность этапов педагогического исследования:*

Этапы педагогического исследования	№
а. Анализ, интерпретация и оформление результатов.	
б. Выбор методологии: исходной концепции, опорных теоретических положений, идеи, исследовательского подхода. Выбор методов исследования.	
с. Общее ознакомление с проблемой исследования, обоснование ее актуальности, уровня разработанности; определение объекта и предмета, темы исследования. Формулирование общей цели исследования и соотнесенных с ней задач.	
д. Организация и проведение преобразующего (формирующего) эксперимента.	
е. Построение гипотезы исследования.	
ф. Проведение констатирующего эксперимента (диагностики) с целью установления исходного состояния предмета исследования.	

г. Апробация исследования и выработка практических рекомендаций.	
--	--

1-  
2-  
3-  
4-  
5-  
6-  
7-

4. Отнесите перечисленные методы к соответствующей группе методов исследования. Напротив каждого метода в таблице поставьте букву, соответствующую определенной группе методов: методы работы с информацией – и; методы научного познания –п; методы творческого решения проблемы исследования – т.

Методы исследования	
а. методы поиска информации	
б. наблюдение	
с. моделирование	
д. методы обработки полученной информации	
е. эксперимент	
ф. метод структурного анализа проблемы исследования	
г. методы хранения научной информации	

5. Закончите предложение

1. целенаправленно, осмысленно воспринимать объект в соответствии с поставленной задачей – ;
2. устанавливать отношения сходства и различия - ;
3. выделять признаки, элементы, отношения, исходя из расчленения объекта на отдельные компоненты – ;
4. соединять в единое целое элементы, части предмета или его признаки, полученные в результате анализа, их соотношения с целостным явлением или процессом - ;
5. мысленно выделять одни признаки предмета и не принимать во внимание другие - ;
6. всесторонне учитывать все факты, и на их основе воссоздавать знание о предмете - ;
7. определять общие правила, закономерности, законы, исходя из наблюдений частных факторов и явлений - ;
8. выводить частные положения об объекте исследования из общих положений - ;
9. выделять и объединять общие признаки предметов, явлений, делать общий вывод - ;
10. приводить знания об объекте исследования в систему по определенному признаку - ;
11. строить теоретические модели тех процессов, которые в данный момент неосуществимы - ;

6. Соотнесите название методологического подхода (первый столбец) с его характеристиками (второй столбец).

Методологический подход	Характеристики методологического подхода
1. Системный подход	а. Данный подход ориентирует исследователя на раскрытие целостности объекта, выявление его внутренних связей и отношений.
	б. В педагогическом процессе учащийся является не пассивным объектом воздействия, а субъектом собственной деятельности по саморазвитию.
2. Личностный подход	с. Научный анализ и практическую деятельность надо осуществлять, опираясь на принцип системности: анализировать, конструировать и совершенствовать педагогические процессы, учитывая связи между всеми элементами системы, а также ее внешние связи с обществом, его институтами.
	д. Необходимо рассматривать обучение и воспитание как сложную деятельность

### Вопросы к зачету

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

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

#### Очная форма обучения

Индикатор	Дисциплины/элементы программы (прак-	Семестры
-----------	--------------------------------------	----------



компетенции (код и содержание)	тики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		ПК-1.1 владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации	Экспериментальные исследования в агроинженерии			+					
	Научные исследования в агроинженерии	+									
	Проектирование современных осветительных и облучательных установок в сельском хозяйстве			+							
	Проектирование электротехнологических установок для утилизации отходов			+							
	Проектирование систем автоматизации технологических процессов			+							
	Научно-исследовательская работа	+	+	+	+						
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				+						
ПК-1.2 Обладает умениями и навыками ведения научно-исследовательской работы	Экспериментальные исследования в агроинженерии			+							
	Научные исследования в агроинженерии	+									
	Проектирование современных осветительных и облучательных установок в сельском хозяйстве			+							
	Проектирование электротехнологических установок для утилизации отходов			+							
	Проектирование систем автоматизации технологических процессов			+							
	Научно-исследовательская работа	+	+	+	+						
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				+						
	Логика и методология науки	+									
ПК-2.1 способность проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоя-	Экспериментальные исследования в агроинженерии			+							
	Научные исследования в агроинженерии	+									
	Проектирование современных осветительных и облучательных установок в сельском хозяйстве			+							
	Проектирование электротехнологических установок для утилизации отходов			+							
	Проектирование систем автоматизации технологических процессов			+							
	Научно-исследовательская работа	+	+	+	+						



Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Семестры									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК-3.3 Проводит инженерные расчеты для проектирования оборудования и их рабочие органы, приборы, аппараты, оборудование для инженерного обеспечения производства сельскохозяйственной продукции	Экспериментальные исследования в агроинженерии			+							
	Научные исследования в агроинженерии	+									
	Проектирование современных осветительных и облучательных установок в сельском хозяйстве			+							
	Проектирование электротехнологических установок для утилизации отходов			+							
	Проектирование систем автоматизации технологических процессов			+							
	Научно-исследовательская работа	+	+	+	+						
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				+						

### Заочная форма обучения

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Курс				
		1	2	3	4	5
ПК-1.1 владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации	Экспериментальные исследования в агроинженерии		+			
	Научные исследования в агроинженерии	+				
	Проектирование современных осветительных и облучательных установок в сельском хозяйстве		+			
	Проектирование электротехнологических установок для утилизации отходов		+			
	Проектирование систем автоматизации технологических процессов		+			
	Научно-исследовательская работа	+	+			
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы		+			
ПК-1.2 Обладает умениями и навыками ведения научно-исследователь-	Экспериментальные исследования в агроинженерии		+			
	Научные исследования в агроинженерии	+				
	Проектирование современных осветительных и об-		+			

Индикатор компетенции (код и содержание)ской работы	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Курс				
		1	2	3	4	5
	лучательных установок в сельском хозяйстве					
	Проектирование электротехнологических установок для утилизации отходов		+			
	Проектирование систем автоматизации технологических процессов		+			
	Научно-исследовательская работа	+	+			
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы		+			
	Логика и методология науки	+				
ПК-2.1 способность проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования и получать новые научные и прикладные результаты	Экспериментальные исследования в агроинженерии		+			
	Научные исследования в агроинженерии	+				
	Проектирование современных осветительных и облучательных установок в сельском хозяйстве		+			
	Проектирование электротехнологических установок для утилизации отходов		+			
	Проектирование систем автоматизации технологических процессов		+			
	Научно-исследовательская работа	+	+			
ПК-2.2 Способен проводить обработку экспериментальных данных и их анализ	Экспериментальные исследования в агроинженерии		+			
	Научные исследования в агроинженерии	+				
	Проектирование современных осветительных и облучательных установок в сельском хозяйстве		+			
	Проектирование электротехнологических установок для утилизации отходов		+			
	Проектирование систем автоматизации технологических процессов		+			
	Научно-исследовательская работа	+	+			
ПК-3.1 Демонстрирует знание методики инженерных расчетов, методы и этапы проектирования узлов, устройств и систем	Экспериментальные исследования в агроинженерии		+			
	Научные исследования в агроинженерии	+				
	Проектирование современных осветительных и облучательных установок в сельском хозяйстве		+			
	Проектирование электротехнологических установок для утилизации отходов		+			
	Проектирование систем автоматизации технологических процессов		+			
	Научно-исследовательская работа	+	+			
ПК-3.2 Демонстрирует способность выби-	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы		+			
	Экспериментальные исследования в агроинженерии		+			
	Научные исследования в агроинженерии	+				
	Проектирование современных осветительных и об-		+			

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Курс				
		1	2	3	4	5
рять и использовать методики инженерных расчетов для проектирования систем и объектов	лучательных установок в сельском хозяйстве					
	Проектирование электротехнологических установок для утилизации отходов		+			
	Проектирование систем автоматизации технологических процессов		+			
	Научно-исследовательская работа	+	+			
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы		+			
	Экспериментальные исследования в агроинженерии		+			
ПК-3.3 Проводит инженерные расчеты для проектирования оборудования и их рабочие органы, приборы, аппараты, оборудование для инженерного обеспечения производства сельскохозяйственной продукции	Научные исследования в агроинженерии	+				
	Проектирование современных осветительных и лучательных установок в сельском хозяйстве		+			
	Проектирование электротехнологических установок для утилизации отходов		+			
	Проектирование систем автоматизации технологических процессов		+			
	Научно-исследовательская работа	+	+			
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы		+			

## 7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие 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 экзамена.

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.	тестирование	5
	Контрольная работа	15
	задачи	10
2.	тестирование	5
	Контрольная работа	15
	задачи	10
<b>Сумма баллов по итогам текущего контроля</b>		60
Активность на лекционных занятиях		10
Результативность работы на практических занятиях		15
Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях и т.д.)		15
<b>Итого</b>		100

### Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций

#### Состав балльно-рейтинговой оценки студентов заочной формы обучения

Результат текущего контроля для студентов **заочной формы обучения** складывается из оценки результатов обучения по всем разделам дисциплины и включает контрольную точку в виде контрольной работы (аудиторной) по всем разделам дисциплины (**максимум 60 баллов**), посещение лекций (**максимум 10 баллов**), результативность работы на практических занятиях (**максимум 15 баллов**), поощрительные баллы (**максимум 15 баллов**).

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.	Контрольная работа	15
2.	Контрольная работа	15
	Контрольная точка по всем темам дисциплины	30
<b>Сумма баллов по итогам текущего контроля</b>		60
Активность на лекционных занятиях		10
Результативность работы на практических занятиях		15
Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях и т.д.)		15
<b>Итого</b>		100

### 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 наличие по текущей успеваемости более 45 баллов. Студентам, набравшим более 55 баллов, зачет выставляется по результатам текущей успеваемости, студенты, набравшие от 45 до 54 баллов, сдают зачет по вопросам, предусмотренным РПД.

### **Критерии и шкалы оценивания ответа на дифференцированном зачете**

Сдача дифференцированном зачете может добавить к балльно-рейтинговой оценке студентов не более 10 баллов. Итоговая успеваемость дифференцированном зачете не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

<b>Вопрос билета</b>	<b>Количество баллов</b>
Вопрос 1	до 5
Задача	до 5

#### ***Теоретический вопрос***

**5 баллов** выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

**4 балла** заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

**3 балла** дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

**2 балла** дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

**1 балл** дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная.

Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

**0 баллов** - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

### ***Оценивание задачи***

**5 баллов** Задачи решены в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

**4 балла** Задачи решены с небольшими недочетами.

**2 баллов** Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

**1 баллов** Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

**0 баллов** Задачи не решены или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

### **Критерии и шкалы оценивания ответа на экзамене**

Сдача экзамена может добавить к текущей балльно-рейтинговой оценке студентов не более 16 баллов:

<b>Содержание билета</b>	<b>Количество баллов</b>
Теоретический вопрос №1 ( <i>оценка знаний</i> )	до 5
Теоретический вопрос №2 ( <i>оценка знаний</i> )	до 5
Задача ( <i>оценка умений и навыков</i> )	до 6
<b>Итого</b>	16

### **Критерии оценки ответа на экзамене**

#### ***Теоретические вопросы (вопрос 1, вопрос 2)***

**5 баллов** выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

**4 балла** заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

**3 балла** дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

**2 балла** дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.



**1 балл** дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

**0 баллов** - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

### **Оценивание задачи**

**6 баллов** Задачи решены в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

**4 балла** Задачи решены с небольшими недочетами.

**2 баллов** Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

**1 баллов** Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

**0 баллов** Задачи не решены или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

Перевод рейтинговых баллов в пятибалльную систему оценки знаний обучающихся:  
для экзамена:

- «Отлично» – от 85 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

- «Хорошо» – от 70 до 85 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

- «Удовлетворительно» – от 56 до 70 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

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

### **Вопросы к зачету**

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

1. ЭБС "Znanium": Космин В. В. Основы научных исследований (Общий курс) : учеб. пособие / В. В. Космин. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : РИОР : ИНФРА-М, 2017. — 227 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=774413>
2. ЭБС "Znanium": Герасимов Б. И. Основы научных исследований: учеб. пособие/Герасимов Б. И., Дробышева В. В., Злобина Н. В., Нижегородов Е. В., Терехова Г. И. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 272 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=509723>
3. ЭБС "Znanium": Кравцова, Е. Д. Логика и методология научных исследований [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. Д. Кравцова, А. Н. Городищева. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. – 168 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=507377>

Список литературы верен \_\_\_\_\_ М.В. Обновленская

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

4. ЭБС "Znanium": Кожухар, В. М. Основы научных исследований: учебное пособие / В. М. Кожухар. - М.: Дашков и Ко, 2013. - 216 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=415587>
5. ЭБС "Znanium": Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований: учеб. пособие- 5-е изд. - Москва : "Дашков и К", 2013. - 244 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=415019>
6. ЭБС "Лань": Андреев, Г.И. Основы научной работы и методология диссертационного исследования. [Электронный ресурс] / Г.И. Андреев, В.В. Барвиненко, В.С. Верба, А.К. Тарасов. — Электрон. дан. — М. : Финансы и статистика, 2012. — 296 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/28348> — Загл. с экрана.
7. Коптев В.В. Основы научных исследований и патентоведения : Учеб. пособие для вузов по инж. и агр. спец. - М. : Колос, 1993. - 144с.
8. Основы научных исследований : учеб. пособие / В. И. Марченко, Д. И. Грицай, Д. А. Сидельников, В. И. Кузьминов ; СтГАУ. - Ставрополь : АГРУС, 2014. - 112 с.
9. Энергетик (периодическое издание)
10. Электротехника (периодическое издание)
11. Международная реферативная база данных SCOPUS <http://www.scopus.com/>
12. Международная реферативная база данных Web of Science. — <http://apps.webofknowledge.com/WOSGeneralSearchinput.do?product=WOS&searchmode=GeneralSearch&SID=D1pA5xVwJ2ohFIO7GYz&preferencesSaved>
13. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://elibrary.rsl.ru/>
14. Международная база данных ProQuest AGRICULTURAL AND ENVIRONMENTAL SCIENCE DATABASE <https://search.proquest.com/agricenvironm/>

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

15. Министерство образования и науки РФ <http://www.mon.gov.ru>
16. Федеральное агентство по образованию <http://www.ed.gov.ru>

17. ГНПБ - каталог интернет-ресурсов. Каталог биб- лиотеки им. К.Д. Ушинского и ссылок в Интернет [http://www.gnpbu.ru/katalog/kat\\_0.htm](http://www.gnpbu.ru/katalog/kat_0.htm)

### **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 дис-

циплины. 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).**

Специальные информационные технологии при осуществлении образовательного процесса по дисциплине не используются.

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий (ауд. № 206, площадь – 90,0 м <sup>2</sup> ).	Специализированная мебель на 117 посадочных мест, персональный компьютер – 1шт., телевизор телевизор LG 65UH LED -1 шт., Звуковая аппаратура – 1 шт., документ-камера портативная Aver Vision – 1 шт., коммутатор Compex DS – 1 шт., магнитно-маркерная доска 90x180 – 1шт
2	Учебная аудитория для проведения практических занятий (ауд. № 317, площадь – 66,0 м <sup>2</sup> ).	Специализированная мебель на 20 посадочных места, Интерактивная доска Smart Board 680 – 1 шт, Сетевой фильтр - 5 шт, Комплект типового лабораторного оборудования – 6 шт, Компьютер Dero – 2 шт, Ноутбук Acer Aspire 7720ZG – 1 шт, Ноутбук DELL Vostro 3568 – 1 шт, Плата ввода/вывода PCI6023E с адаптером – 1 шт, Проектор Sanyo PLS-XU105 – 1 шт, Прецизионный измеритель LC параметров – 1 шт. Подключение к сети «Интернет», информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета
3	<b>Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов:</b>	
	1. Читальный зал научной библиотеки (площадь 177 м <sup>2</sup> )	Специализированная мебель на 100 посадочных мест, персональные компьютеры – 56 шт., телевизор – 1шт., принтер – 1шт., цветной принтер – 1шт., копировальный аппарат – 1шт., сканер – 1шт., Wi-Fi

		оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.
	2. Учебная аудитория № 420 (площадь – 65,6 м <sup>2</sup> )	<p>Специализированная мебель на 30 посадочных места, Плазм. Панель Panasonic – 1 шт, Автоматическое рабочее место специалиста(тип5) (kraftway credo KC37 – 7 шт, Устройство регулирования температуры воздуха Alce-H30 A4/C – 1 шт, Доска аудиторная – 1 шт,</p> <p>Подключение к сети «Интернет», информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета</p>
4	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций (ауд. № 317, площадь – 66,0 м <sup>2</sup> ).	<p>Специализированная мебель на 20 посадочных места, Интерактивная доска Smart Board 680 – 1 шт, Сетевой фильтр - 5 шт, Комплект типового лабораторного оборудования – 6 шт, Компьютер Depo – 2 шт, Ноутбук Acer Aspire 7720ZG – 1 шт, Ноутбук DELL Vostro 3568 – 1 шт, Плата ввода/вывода PCI6023E с адаптером – 1 шт, Проектор Sanyo PLS-XU105 – 1 шт, Прецизионный измеритель LC параметров – 1 шт.</p> <p>Подключение к сети «Интернет», информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета</p>
5	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. № 309 площадь – 84,0 м <sup>2</sup> ).	<p>Оснащение: специализированная мебель на 20 посадочных мест, Плазм. Панель Panasonic – 1 шт, Шкаф ШР – 20 шт, Стенд МИИСП – 1 шт, Фазорегулятор ФР-52Р – 2 шт, 4 АМН 180 М8У3 Электродвигатель – 1 шт, Электроприводы с двигателем ПС-53 – 2 шт, Фазорегулятор – 3 шт, Осциллограф С1-83 – 1 шт, МТКФ-012-6 – 1 шт, Доска аудиторная – 1 шт, Вентилятор ВО-0,6-300 – 1 шт, ВА 132 С8 – 1 шт,</p> <p>Подключение к сети «Интернет», информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.</p>

### 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 зачете присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

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

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

- зачет проводится в письменной форме;

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

- по желанию студента зачет 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 зачет проводится в устной форме.



Рабочая программа дисциплины «Научные исследования в агроинженерии» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.06 – «Агроинженерия» и учебного плана по профилю «Электрооборудование и электротехнологии в сельском хозяйстве»

Автор



доцент кафедры ПЭЭСХ Коноплев Е.В.

Рецензенты



1. доцент кафедры ПЭЭСХ Гринченко В.А.  
2. доцент кафедры ПЭЭСХ Лысаков А. А.

Рабочая программа дисциплины «Научные исследования в агроинженерии» рассмотрена на заседании кафедры применения электроэнергии в сельском хозяйстве, протокол № 27 от 16 мая 2022 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 35.04.06 – «Агроинженерия»

Зав. кафедрой ПЭЭСХ \_\_\_\_\_



Никитенко Г. В.

Рабочая программа дисциплины «Научные исследования в агроинженерии» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии электроэнергетического факультета, протокол № 5 от 20 мая 2022 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 35.04.06 – «Агроинженерия»

Руководитель ОП \_\_\_\_\_



Никитенко Г. В.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Научные исследования в агроинженерии»**  
 по подготовке обучающегося по программе магистратуры  
 по направлению подготовки

35.04.06	<b>Агроинженерия</b>
код	Наименование направления подготовки/специальности
	<b>Электрооборудование и электротехнологии в сельском хозяйстве</b>
	Профиль/магистерская программа/специализация
<b>Форма обучения – очная, заочная.</b>	
<b>Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3ЗЕТ, 144час.</b>	
<b>Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий</b>	<u>Очная форма обучения:</u> лекции – 20 ч., практические (лабораторные) занятия – 20ч., самостоятельная работа – 104 ч. <u>Заочная форма обучения:</u> лекции – 4 ч., практические (лабораторные) занятия –6ч., самостоятельная работа – 134 ч.
<b>Цель изучения дисциплины</b>	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.
<b>Место дисциплины в структуре ОП ВО</b>	Дисциплина Научные исследования в агроинженерии является дисциплиной формируемая участниками образовательных отношений программы магистратуры;
<b>Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины</b>	<b>Профессиональные компетенции(ПК)</b> ПК-1 Проведение научно-исследовательских и опытноконструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем ПК-1.1 Способен проводить патентные исследования и определение характеристик продукции (услуг) ПК-1.2 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований ПК-1.3 Руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем ПК-2 Способен выполнять оформление технической документации на различных стадиях разработки проекта автоматизированных систем управления технологическими процессами ПК-2.1 Выполнение отчета о выполненном обследовании объекта автоматизации ПК-2.2 Выполнение технического задания на разработку автоматизированной системы управления технологическими процессами ПК-2.3 Выполнение комплекта конструкторской документации эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированных систем управления технологическими процессами ПК-2.4 Разработка простых узлов, блоков автоматизи-

<p><b>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</b></p>	<p>рованных систем управления технологическими процессами</p> <p>ПК-1 Проведение научно-исследовательских и опытноконструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем</p> <p>ПК-1.1Способен проводить патентные исследования и определение характеристик продукции (услуг)</p> <p>ТД.4 Обоснование решений задач патентными исследованиями; обоснование предложений по дальнейшей деятельности хозяйствующего субъекта, осуществление подготовки выводов и рекомендаций</p> <p>ТД.5 Оформление результатов исследований в виде отчета о патентных исследованиях</p> <p>У.1 Обосновывать меры по обеспечению патентной чистоты объекта техники</p> <p>У.2 Обосновывать меры по беспрепятственному производству и реализации объектов техники в стране и за рубежом</p> <p>У.3 Оценивать патентоспособность вновь созданных технических и художественно-конструкторских решений</p> <p>У.4 Использовать методы анализа применимости в объекте исследований известных объектов промышленной (интеллектуальной) собственности</p> <p>У.5 Определять показатели технического уровня объекта техники</p> <p>Зн.1 Научно-техническая документация в соответствующей области знаний</p> <p>Зн.2 Охранные документы: патенты, выложенные и акцептованные заявки</p> <p>Зн.3 Сопоставительный анализ объекта техники с охраняемыми объектами промышленной собственности</p> <p>Зн.4 Методы определения патентной чистоты объекта техники</p> <p>Зн.5 Правовые основы охраны объектов исследования с экономической оценкой использования объектов промышленной собственности</p> <p>Др.1 Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач</p> <p>ПК-1.2 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований</p> <p>ТД.1 Определение задач патентных исследований, видов исследований и методов их проведения и разработка задания на проведение патентных исследований</p> <p>ТД.2 Осуществление поиска и отбора патентной и другой документации в соответствии с утвержденным регламентом и оформление отчета о поиске</p> <p>ТД.3 Систематизация и анализ отобранной документации</p> <p>ТД.3 Проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений</p> <p>ТД.4 Осуществление теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений</p> <p>У.1 Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний</p> <p>Зн.1 Актуальная нормативная документация в соответствующей области знаний</p> <p>ПК-1.3 Руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем</p> <p>ТД.1 Разработка элементов планов и методических программ</p>
--	---

проведения исследований и разработок

ТД.2 Внедрение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями

ТД.3 Проверка правильности результатов, полученных сотрудниками, работающими под его руководством

ТД.4 Осуществление работ по повышению квалификации кадров в соответствии с установленными полномочиями

У.1 Применять нормативную документацию в соответствующей области знаний

У.2 Анализировать научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок

Зн.1 Актуальная нормативная документация в соответствующей области знаний

Зн.2 Методы организации труда и управления персоналом

Зн.3 Методы внедрения результатов исследований и разработок

Др.1 Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач

ПК-2 Способен выполнять оформление технической документации на различных стадиях разработки проекта автоматизированных систем управления технологическими процессами

ПК-2.1 Выполнение отчета о выполненном обследовании объекта автоматизации

ТД.1 Подготовка и утверждение заданий на выполнение работ на подготовку проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами

ТД.2 Определение критериев отбора участников работ по подготовке проектной документации и отбору исполнителей таких работ, а также по координации деятельности исполнителей таких работ

ТД.3 Разработка частного технического задания на обследование объекта автоматизации

ТД.4 Ознакомление с отчетом по результатам обследования объекта автоматизации, определение номенклатуры информационных и управляющих сигналов автоматизированной системы управления технологическим процессом

ТД.5 Сбор информации об автоматизированных системах управления технологическими процессами и используемом оборудовании ведущих производителей

У.1 Осуществлять постановку задачи работникам на проведение обследования объекта автоматизации и разработку отдельных частей автоматизированной системы управления технологическим процессом

У.2 Применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией для анализа отчета по результатам обследования объекта автоматизации и определения характеристик объекта автоматизации

У.3 Применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией для анализа информации по автоматизированным системам технологическими процессами и используемом оборудовании ведущих производителей

У.5 Применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления орга-

	<p>низацией для определения критериев оптимальности принимаемых технических решений при разработке схемы автоматизированной системы управления технологическим процессом</p> <p>Зн.4 Правила проведения обследования объекта автоматизации</p> <p>Зн.5 Методики определения характеристик объекта автоматизации</p> <p>ПК-2.2 Выполнение технического задания на разработку автоматизированной системы управления технологическими процессами</p> <p>ТД.7 Разработка технического задания на разработку проекта автоматизированной системы управления технологическим процессом и согласование его с заказчиком</p> <p>У.4 Применять систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для разработки схемы автоматизированной системы управления технологическим процессом</p> <p>Зн.3 Правила разработки проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами</p> <p>Зн.12 Программа для написания и модификации документов, выполнения расчетов</p> <p>ПК-2.3 Выполнение комплекта конструкторской документации эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированных систем управления технологическими процессами</p> <p>Зн.1 Требования законодательства Российской Федерации и нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов к составу и содержанию разделов различных стадий проекта автоматизированные системы управления технологическими процессами</p> <p>Зн.2 Требования нормативных документов к устройству автоматизированной системы управления технологическими процессами</p> <p>Зн.6 Критерии оценки эффективности работы и методы повышения энергоэффективности объекта автоматизации</p> <p>Зн.8 Методики и процедуры системы менеджмента качества</p> <p>ПК-2.4 Разработка простых узлов, блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами</p> <p>ТД.6 Разработка вариантов структурных схем автоматизированной системы управления технологическим процессом и выбор оптимальной структурной схемы</p> <p>ТД.8 Разработка частных технических заданий на проектирование отдельных частей автоматизированной системы управления технологическим процессом</p> <p>Зн.9 Правила автоматизированной системы управления организацией</p> <p>Зн.10 Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей</p> <p>Зн.11 Правила устройства электроустановок</p> <p>Зн.13 Система автоматизированного проектирования</p>
<p><b>Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)</b></p>	<p>Общие представления о методологии науки. Философский уровень методологии. Структура, формы и методы эмпирического и теоретического познания. Современные методологические подходы</p> <p>Теория, методология и методика, их взаимосвязь</p> <p>Основные категории и язык научных исследований</p> <p>Взаимосвязь предмета и метода. Исследование в педагогике: сущность, методологический аппарат. Методология научного исследования.</p> <p>Методы научного исследования. Классификация методов исследо-</p>

	<p>вания. Требования к надежности, валидности и чувствительности применяемых методик</p> <p>Процедура и технология использования различных методов научного исследования. Обработка, анализ и интерпретация результатов исследования. Оформление и представление итогов научной работы</p> <p>Организация опытно-экспериментальной работы в сельском хозяйстве</p>
<b>Форма контроля</b>	<p><u>Очная форма обучения</u>: семестр 1 – зачет</p> <p><u>Заочная форма обучения</u>: курс 1 – контрольная работа, зачет</p>
<b>Автор(ы):</b>	К.т.н., доцент Коноплев Е.В.