

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор/Декан  
института механики и энергетики  
Мастепаненко Максим Алексеевич

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

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)**

**Б2.О.02(Н) Научно-исследовательская работа**

35.04.06 Агроинженерия

Традиционная и возобновляемая энергетика АПК

магистр

очная

# 1. 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	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации;	ОПК-1.1 Анализирует современные проблемы науки и производства решает задачи развития в области профессиональной деятельности и (или) организации	<b>знает</b> методологию и методы научного исследования; основные формы и методы научно-исследовательской деятельности, способы организации информационно-поисковой, экспериментальной и системно-аналитической деятельности.
		<b>умеет</b> планировать и ставить цели проведения фундаментальных и прикладных научных исследований, разрабатывать схему и подбирать методы исследований, анализировать полученные результаты и делать выводы.
		<b>владеет навыками</b> методами организации научного исследования; навыками планирования, организации и проведения фундаментальных и прикладных научно-исследовательских работ.
ОПК-1 Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации;	ОПК-1.2 Применяет информационно-коммуникационные технологии для решения задач развития в области профессиональной деятельности и (или) организации	<b>знает</b> информационно-коммуникационные технологии для решения задач развития в области профессиональной деятельности и (или) организации
		<b>умеет</b> решать задачи с помощью информационно-коммуникационных технологий для развития в области профессиональной деятельности и (или) организации
		<b>владеет навыками</b> навыками применения информационно-коммуникационных технологий для решения задач развития в области профессиональной деятельности и (или) организации
ОПК-2 Способен передавать профессиональные знания с использованием современных педагогических методик;	ОПК-2.1 Передаёт профессиональные знания с использованием современных педагогических методик	<b>знает</b> основы современных педагогических методик
		<b>умеет</b> передавать современные знания
		<b>владеет навыками</b> навыками реализации передачи знаний с использованием современных педагогических методик
ОПК-2 Способен передавать профессиональные знания с использованием современных педагогических методик;	ОПК-2.2 Демонстрирует знание технологий проектирования	<b>знает</b> технологии проектирования образовательных программ и систем
		<b>умеет</b> демонстрировать знания технологии проектирования образовательных программ и систем;

		образовательных программ и систем; нормативно-правовые основы профессиональной деятельности; условия, способы и средства личностного и профессионального саморазвития	<b>владеет навыками</b> навыками применения основ профессиональной деятельности; способы и средства личностного и профессионального саморазвития
ОПК-4 проводить исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы;	Способен научные	ОПК-4.1 Выбирает стандартные и разрабатывает частные методики проведения экспериментов и испытаний, анализирует достоверность полученных результатов; готовит отчетные документы	<b>знает</b> стандартные и частные методики проведения экспериментов и испытаний
			<b>умеет</b> анализировать достоверность полученных результатов проведения экспериментов и испытаний
			<b>владеет навыками</b> навыками подготовки отчетных документов по результатам проведения экспериментов и испытаний
ОПК-4 проводить исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы;	Способен научные	ОПК-4.2 Владеет методами сравнения результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами; навыками работы на исследовательском оборудовании	<b>знает</b> схемы отечественных и зарубежных разработок
			<b>умеет</b> сравнивать результаты исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами
			<b>владеет навыками</b> навыками работы на исследовательском оборудовании
ОПК-4 проводить исследования, анализировать результаты и готовить	Способен научные	ОПК-4.3 Проводит научные исследования, анализирует	<b>знает</b> план, порядок проведения научных исследований
			<b>умеет</b> составлять и готовить отчетные документы по результатам исследований

отчетные документы;	результаты и готовит отчетные документы	<b>владеет навыками</b> навыками проведения научных исследований
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	<b>знает</b> особенности системного и критического мышления и готовность к нему.
		<b>умеет</b> применять логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности, определяет практические последствия предложенного решения задачи
		<b>владеет навыками</b> навыками сопоставлять разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения	<b>знает</b> методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
		<b>умеет</b> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач
		<b>владеет навыками</b> навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатываю командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Вырабатывает стратегию сотрудничества а и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели.	<b>знает</b> эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде.
		<b>умеет</b> понимать особенности поведения выделенных групп людей, учитывать их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.).

			<b>владеет навыками</b> навыками предвидения результатов (последствий) личных действий и планирования последовательности шагов для достижения заданного результата.
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатываю командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.2 Руководит командной работой, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды	<b>знает</b> основы работы с различными социальными группами	
		<b>умеет</b> эффективно взаимодействовать с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями, опытом и презентации результатов работы команды.	
		<b>владеет навыками</b> навыками обмена информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивать идеи других членов команды для достижения поставленной цели; соблюдать нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат.	
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.)	<b>знает</b> методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	
		<b>умеет</b> следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках.	
		<b>владеет навыками</b> навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках.	
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.2 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные.	<b>знает</b> стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках.	
		<b>умеет</b> следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках.	
		<b>владеет навыками</b> различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках.	

## 2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. Научно-исследовательская работа - производственная практика			
1.1.	Подготовительный этап научно-исследовательской работы	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-3.1, УК-3.2, УК-4.1, УК-4.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2	
1.2.	Производственный этап научно-исследовательской работы	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-3.1, УК-3.2, УК-4.1, УК-4.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2	
1.3.	Заключительный этап научно-исследовательской работы	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-3.1, УК-3.2, УК-4.1, УК-4.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2	
	Промежуточная аттестация			За

## 3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы)
	<b>Текущий контроль</b>		
			Для оценки знаний
			Для оценки умений
			Для оценки навыков
	<b>Промежуточная аттестация</b>		

1	Зачет	Средство контроля усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, успешного прохождения практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой с выставлением оценки в виде «зачтено», «незачтено».	Перечень вопросов к зачету
---	-------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------

**4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Научно-исследовательская работа"**

*Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости*

1. Определить класс точности и пределы измерения прибора (амперметра, вольтметра).
2. Рассчитать абсолютную и относительную погрешности.
3. Определить полное сопротивление двух параллельно соединенных проводников.
4. Рассчитать емкость батареи конденсаторов.
5. Определить напряжение на участке цепи.
6. Определить силу тока в замкнутой цепи.
7. Изменить пределы измерения прибора (амперметра, вольтметра).
8. Провести первичную диагностику неисправностей электроприбора и выбрать способы их устранения.

9. Собрать электрическую цепь согласно предлагаемой схеме и провести измерение тока и напряжения на его отдельных участках.

Примеры вопросов к зачету по практике:

1. Основные электрические величины, единица их измерения.
2. Закон Ома для участка цепи. Следствия из него для последовательного и параллельного соединения проводников.
3. Законы Кирхгофа для разветвленных электрических цепей.
4. Источники тока. ЭДС источника тока.
5. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля - Ленца.
6. Электронагревательные приборы, условия их грамотной эксплуатации.
7. Электроизмерительные приборы, класс точности, пределы измерения.
8. Датчики технологических параметров, их классификация, области применения.
9. Счетчики электроэнергии, принципы их действия и классификационные признаки.
10. Переменный ток. Получение переменного электрического тока.
11. Техника безопасности при проведении диагностики неисправностей электрооборудования.
12. Техника безопасности при осуществлении мелкого ремонта электрооборудования.
13. Охрана труда при проведении ремонта электрооборудования в закрытых помещениях.
14. Техника безопасности при проведении монтажа внутренней электропроводки. УЗО, устройство, принцип действия.

*Примерные оценочные материалы  
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)  
по итогам освоения дисциплины (модуля)*

1. Электрический ток, условия его существования.
2. Сила и плотность тока, единицы измерения.
3. Законы постоянного тока.
4. Проводники в электрическом поле.
5. Диэлектрики в электрическом поле.
6. Полупроводники.
7. Сопротивление проводника.
8. Источники тока. ЭДС источника тока.
9. Разность потенциалов. Напряжение.
10. Правила Кирхгофа для разветвленных электрических цепей.
11. Конденсаторы.
12. Емкость проводника и конденсатора.
13. Магнитное поле. Индукция магнитного поля.
14. Электромагнитная индукция. Магнитный поток.
15. Самоиндукция. Индуктивность.
16. Генерация электроэнергии.
17. Трансформаторы. КПД трансформатора.
18. Электроизмерительные приборы, принципы их действия.
19. Изменение пределов измерения.
20. Основные правила техники безопасности при работе с электроизмерительными приборами.
21. Определение класса точности приборов.

***Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)***

1. Источники энергии.
2. Традиционные способы получения электроэнергии.
3. Альтернативная энергетика.
4. Неисправности электрооборудования, пути их устранения.
5. Современное электроизмерительное оборудование.
6. Автономные источники энергии в АПК.
7. История развития электроэнергетики.
8. Проблемы и перспективы энергетики России.
9. Сравнительный анализ тарифных систем учета электроэнергии.
10. Приборы учета электрической энергии (мощности).
11. Структура потребления электроэнергии (на примере конкретного объекта).
12. Способы получения электроэнергии.
13. Современное энергоэффективное электрооборудование.
14. Применение современных средств автоматики для обеспечения надежной работы электрооборудования.
15. Автоматизация измерения электрических величин.
16. Первичная диагностика технического состояния электрооборудования.