МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени И. Т. ТРУБИЛИНА»

ФАКУЛЬТЕТ ЭНЕРГЕТИКИ

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета энергетики

Доцент А.А. Шевченко

« 2 9 m по регу 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

ФТД.В.02 Научные исследования и прикладные коммуникации в сельскохозяйственных лектротехнологиях

Направление подготовки

35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве»

Направленность подготовки Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве

Уровень высшего образования Подготовка кадров высшей квалификации

> Форма обучения <u>Очная, заочная</u>

> > Краснодар 2023

Рабочая программа дисциплины ФТД.В.02 Научные исследования и прикладные коммуникации в сельскохозяйственных лектротехнологиях разработана на основе ФГОС ВО <u>35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве»</u> утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 23 18.08.2014 г. № 1018.

Автор: К.т.н., доцент	С.А. Николаенко
Рабочая программа обсуждена и ре Электрических машин и электроприв от 10.04.2023 г., протокол №9.	комендована к утверждению решением ода
д.т.н., профессор	С.В. Оськин
Рабочая программа одобрена на засед энергетики протокол № 9 от 19.04.202 Председатель методической комиссии	ании методической комиссии факультета 23 И.Г. Стрижков
Руководитель основной профессиональной образовательной программы	С.В. Оськин

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины ФТД.В.02«Научные исследования и прикладные коммуникации в сельскохозяйственных электротехнологиях» является разработка и исследование электротехнологий, технических средств, энергетического оборудования, систем энергообеспечения и энергосбережения, возобновляемых источников энергии в сельском, лесном и рыбном хозяйстве и сельских территорий, моделирование с целью оптимизации в производственной эксплуатации технических систем.

Задачи

- изучение современных научных методов исследования в области электротехнологии;
- проведение испытаний влияния электрофизических процессов на биообъекты;
- проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов научных исследований;
- осуществление взаимодействия прикладных коммуникаций с электрофизическими процессами в биообъектах.

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

В результате освоения программы аспирантуры обучающийся готовится к следующим видам деятельности, готов решать следующие профессиональные задачи:

- -научно-исследовательская в области технологии, механизации, энергетики в сельском, рыбном и лесном хозяйстве;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

- **ПК-10** способностью осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в электротехнологиях и электрооборудованиях в сельском хозяйстве.
- **ПК-12** владением методами и инструментальными средствами, способствующими интенсификации познавательной деятельности в электротехнологиях и электрооборудованиях в сельском хозяйстве

Планируемые результаты освоения компетенций с учетом профессиональных стандартов

Кате- гории	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Элементы образовательной программы, формирующие результаты освоения	Название профессионального стандарта и обобщённой трудовой функции
инфор	мации, отечественного	ествлять сбор, о и зарубежного	анализ научно-технической опыта по тематике исследо- удованиях в сельском хозяй-
Знать:	-национальную и между- народную нормативную базу в соответствующей области знаний; -перспективы развития со- ответствующей отрасли экономики, науки и техни- ки.	«Современный информационно-коммуникационные технологии в научноисследовательской деятельности и образовании»	научный, приказ Минтруда России N 86н "Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по организации и управлению научноисследовательскими и опытноконструкторскими работами». ОТФ: 3.3- осуществление технического руководства проектноизыскательскими работами при проектировании объектов, ввод в действие и освоение проектных мощностей
	-решение задач аналитического характера; -организацию, планирование и экономику проектирования и инженерных изысканий; -средства автоматизации проектных работ.	«Основы на- учно-исследова- тельской дея- тельности»	научный, приказ Минтруда России N 86н "Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по организации и управлению научноисследовательскими и опытноконструкторскими работами». ОТФ: 3.3- осуществление технического руководства проектноизыскательскими работами при проектировании объектов, ввод в действие и освоение проектных мощностей
	-методы формирования показателей эффективно- сти конкурентоспособно- сти научно- исследовательских работ в соответствующей обла- сти знаний; - методы проектирования; -организацию, планиро-	«По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности», «Научноисследовательская деятельность	научный, приказ Минтруда России N 86н "Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по организации и управлению научноисследовательскими и опытноконструкторскими работами». ОТФ: 3.3- осуществление технического руководства проектно-

вание и экономику проектирования и инженерных изысканий;

ность концентрированная»

изыскательскими работами при проектировании объектов, ввод в действие и освоение проектных мошностей

-национальная и международная нормативная области знаний;

база в соответствующей -методы формирования показателей эффективно-

сти конкурентоспособнонаучноисследовательских работ в соответствующей обла-

сти знаний; -методы проектирования; -организацию, планирование и экономику проектирования и инженерных изысканий:

«Научноисследовательская деятельность рассредоточенная»

научный, приказ Минтруда России N 86н "Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по организации и управлению научноисследовательскими и опытноконструкторскими работами». ОТФ: 3.3- осуществление технического руководства проектноизыскательскими работами при проектировании объектов, ввод в действие и освоение проектных мошностей

-методы проектирования; -технические, экономические, экологические и сотребования, циальные предъявляемые к проектируемым объектам;

-требования организации труда при проектировании объектов различного назначения.

«Подготовка научноквалификационработы ной (диссертации)», «Подготовка сдаче и сдача государственного экзамена», «Представление научного локлада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)»

научный, приказ Минтруда России N 86н "Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по организации и управнаучнолению исследовательскими и опытноконструкторскими работами». ОТФ: 3.3- осуществление технического руководства проектноизыскательскими работами при проектировании объектов, ввод в действие и освоение проектных мощностей

-отечественные и международные достижения в соответствующей области знаний; -перспективы развития соответствующей расли экономики, науки и техники;

«Научные исследования прикладные коммуникации в сельскохозяйственных электротехнологи-ЯХ»

Минтруда научный, приказ России N 86н "Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по организации и **управлению** научноисследовательскими и опытноконструкторскими работами». ОТФ: 3.3- осуществление тех-

	-организация, планирование и экономика проектирования и инженерных изысканий; -лучшие практики отечественного и зарубежного опыта проектирования, а также основы стандартизации, сертификации и патентоведения; -технические, экологические и социальные требования, предъявляемые к проектируемым объектам		нического руководства проект- но-изыскательскими работами при проектировании объектов, ввод в действие и освоение про- ектных мощностей
Уметь:	ектируемым объектам. -формировать комплексные планы-графики для реализации этапов проектирования продукции (услуг); -анализировать и прогнозировать технико-экономические показатели продукции (услуг); -анализировать научноисследовательские и опытно-конструкторские разработки в соответствующей области знаний; -анализировать патенты и изобретения по профилю своей профессиональной деятельности.	«Современный информационно-коммуникационные технологии в научноисследовательской деятельности и образовании», «Основы научноисследовательский деятельности»	научный, приказ Минтруда России N 86н "Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по организации и управлению научноисследовательскими и опытноконструкторскими работами». ОТФ: 3.3- осуществление технического руководства проектноизыскательскими работами при проектировании объектов, ввод в действие и освоение проектных мощностей
	-проектировать систему управления научно- исследовательскими работами в организации; -готовить научные и научно-практические публикации в соответствующей области знаний.	«По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности», «Научноисследовательность рассредоточенная», «Научноисследовательская деятельность рассредоточенная», «Научноисследовательская деятельность концентрированная»,	научный, приказ Минтруда России N 86н "Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по организации и управлению научноисследовательскими и опытноконструкторскими работами». ОТФ: 3.3- осуществление технического руководства проектноизыскательскими работами при проектировании объектов, ввод в действие и освоение проектных мощностей

	-проектировать систему управления научно- исследовательскими работами в организации; -анализировать научно- исследовательские и опытно- конструкторские разработки в соответствующей области знаний; -анализировать патенты и изобретения по профилю своей профессиональной деятельности.	«Подготовка научно- квалификацион- ной работы (диссертации)», «Подготовка к сдаче и сдача государственно- го экзамена», «Представление научного докла- да об основных результатах под- готовленной научно- квалифициро- ванной работы (диссертации)» «Научные ис- следования и прикладные коммуникации в сельскохозяй- ственных элек- тротехнологи- ях»	научный, приказ Минтруда России N 86н "Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами». ОТФ: 3.3- осуществление технического руководства проектно-изыскательскими работами при проектировании объектов, ввод в действие и освоение проектных мощностей
Владеть:	-осуществление подготов- ки данных для заключения договоров с заказчиками на разработку (передачу) научно-технической про- дукции.	«Современный информационно-коммуникационные технологии в научноисследовательской деятельности и образовании», «Основы научноисследовательский деятельности»	научный, приказ Минтруда России N 86н "Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по организации и управлению научноисследовательскими и опытноконструкторскими работами». ОТФ: 3.3- осуществление технического руководства проектноизыскательскими работами при проектировании объектов, ввод в действие и освоение проектных мощностей
		•	

планов-графиков выполнения научноисследовательских, проектных, конструкторских и технологических работ для объектов, на которых будут применяться новые технологические процессы и оборудование с длительным циклом разработки, конструирования и изготовления. ных умений и опыта профессиональной деятельности»

фессионального стандарта «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами». ОТФ: 3.3- осуществление технического руководства проектно-изыскательскими работами при проектировании объектов, ввод в действие и освоение проектных мощностей

-проведение работ по составлению комплексных планов-графиков выполнения научноисследовательских, проектных, конструкторских и технологических работ для объектов, на которых будут применяться новые технологические процессы и оборудование с длительным циклом разработки, конструирования и изготовления; -подготовка публикаций в соответствующей области

знаний.

«Научноисследовательская деятельность рассредоточенная», «Научноисследовательская деятельность конпентрированная», «Подготовка научноквалификационработы ной (диссертации)», «Подготовка слаче и слача государственного экзамена», «Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научноквалифицированной работы (диссертации)»

научный, приказ Минтруда России N 86н "Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по организации и управнаучнолению исследовательскими и опытноконструкторскими работами». ОТФ: 3.3- осуществление технического руководства проектноизыскательскими работами при проектировании объектов, ввод в действие и освоение проектных мошностей

-осуществление подготовки данных для заключения договоров с заказчиками на разработку (передачу) научнотехнической продукции; -проведение экспертизы проектов в соответству«Научные исследования и прикладные коммуникации в сельскохозяйственных электротехнологиях» научный, приказ Минтруда России N 86н "Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами». ОТФ: 3.3- осуществление тех-

	ющей области знаний.		нического руководства проект- но-изыскательскими работами при проектировании объектов, ввод в действие и освоение про- ектных мощностей
ствун		и познавательн	льными средствами, способ- юй деятельности в электро- ском хозяйстве»
Знать:	-законодательство Российской Федерации и международные нормативные документы в соответствующей области знаний; отечественные и международные достижения в соответствующей области знаний; законодательство Российской Федерации и международные нормативные документы в соответствующей области знаний; порядок составления технико-экономических обоснований и расчетов экономической эффективности проектноконструкторских разработок.	«Современный информационно-коммуникационные технологии в научноисследовательской деятельности и образовании»	научный, приказ Минтруда России N 86н "Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по организации и управлению научноисследовательскими и опытноконструкторскими работами». ОТФ: 3.4- осуществление руководства разработкой комплексных проектов на всех стадиях и этапах выполнения работ
	-законодательство Российской Федерации и международные нормативные документы в соответствующей области знаний; -законодательство Российской Федерации и международные норма-	«Планирование развития карьеры и личности», «Самоменеджмент. Управление временем»	научный, приказ Минтруда России N 86н "Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по организации и управлению научноисследовательскими и опытноконструкторскими работами». ОТФ: 3.4- осуществление руководства разработкой комплексных проектов на всех стадиях и этапах

«По получению профессиональных умений и формирования опыта профес--методы сиональной деяпоказателей эффективнотельности», сти конкурентоспособно-«Подготовка научности

тивные документы в соот-

ветствующей области зна-

ний

научный, приказ Минтруда России N 86н "Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по организации и управлению научнои опытноисследовательскими работами». конструкторскими

	исследовательских работ в соответствующей области знаний; -методы проведения технических расчетов, оценки качества проектов и разработок.	сдаче и сдача государственно- го экзамена», «Представление научного докла- да об основных результатах под- готовленной научно- квалифициро- ванной работы (диссертации)»	ОТФ: 3.4- осуществление руководства разработкой комплексных проектов на всех стадиях и этапах выполнения работ
	-методы формирования показателей эффектив- ности конкурентоспо- собности научно- исследовательских ра- бот в соответствующей области знаний; -отечественные и меж- дународные достижения в соответствующей об- ласти знаний; -методы проведения технических расчетов, оценки качества проек- тов и разработок.	«Научные исследования и прикладные коммуникации в сельскохозяйственных электротехнологиях»	научный, приказ Минтруда России N 86н "Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами». ОТФ: 3.4- осуществление руководства разработкой комплексных проектов на всех стадиях и этапах выполнения работ
Уметь:	-прогнозировать технико- экономические показатели развития организации; -оценивать надежность, долговечность, работо- способность, технологич- ность, материалоемкость комплекса, точность ин- женерных расчетов.	«Современный информационно-коммуникационные технологии в научноисследовательской деятельности и образовании»	научный, приказ Минтруда России N 86н "Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по организации и управлению научноисследовательскими и опытноконструкторскими работами». ОТФ: 3.4- осуществление руководства разработкой комплексных проектов на всех стадиях и этапах выполнения работ
	-организовывать работы с персоналом в соответ- ствии с общими целями развития организации.	«Планирование развития карьеры и личности», «Самоменеджмент. Управление временем»	научный, приказ Минтруда России N 86н "Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по организации и управлению научноисследовательскими и опытноконструкторскими работами».

ОТФ: 3.4- осуществление руководства разработкой комплексных проектов на всех стадиях и этапах выполнения работ -прогнозировать технико-«По получению научный, приказ Минтруда России N 86н "Об утверждении пропрофессиональэкономические показатели фессионального стандарта «Спеных умений и развития организации; циалист по организации и управ--проектировать опыта профессистемы управления научносиональной деялению научноисследовательскими работельности», исследовательскими и опытно-«Подготовка конструкторскими работами». тами в организации; актуальные сдаче и сдача ОТФ: 3.4- осуществление руко--применять методы проектирования и водства разработкой комплексных государственноконструирования продукпроектов на всех стадиях и этапах го экзамена» ции (услуг); выполнения работ -использовать типовые и повторные применения экономичных типовых конструкций и деталей «Представление научный, приказ Минтруда Рос--прогнозировать техникосии N 86н "Об утверждении проэкономические показатели научного докларазвития организации; да об основных фессионального стандарта «Специалист по организации и управ--проектировать результатах подсистемы готовленной управления лению научнонаучноисследовательскими рабонаучнои опытноисследовательскими тами в организации; квалифицироработами». конструкторскими ОТФ: 3.4- осуществление рукованной работы -оценивать надежность, (диссертации)» водства разработкой комплексных долговечность, работоспособность, технологичпроектов на всех стадиях и этапах ность, материалоемкость выполнения работ комплекса, точность инженерных расчетов. «Научные научный, Минтруда -прогнозировать техниисприказ России N 86н "Об утверждении ко-экономические покаследования профессионального затели развития органиприкладные стандарта коммуникации «Специалист по организации и зации; -применять актуальные в сельскохозяйуправлению научнометоды проектирования исследовательскими и опытноственных элеки конструирования протротехнологиконструкторскими работами». ОТФ: 3.4- осуществление рукодукции (услуг); ях» водства разработкой комплекс--оценивать надежность, долговечность, работоных проектов на всех стадиях и способность, технолоэтапах выполнения работ гичность, материалоем-

кость комплекса, точность инженерных рас-

	четов		
Вла-деть:	-обеспечение подготовки отзывов и заключений на рационализаторские предложения и изобретения, проекты стандартов, технические условия и другие нормативные документы, связанные с проектированием продукции (услуг).	«Современный информационно-коммуникаци-онные технологии в научноисследовательской деятельности и образовании»	научный, приказ Минтруда России N 86н "Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по организации и управлению научноисследовательскими и опытноконструкторскими работами». ОТФ: 3.4- осуществление руководства разработкой комплексных проектов на всех стадиях и этапах выполнения работ
	-организация проведения необходимых исследований и экспериментальных работ; -организация внедрения результатов законченных разработок.	«Планирование развития карьеры и личности», «Самоменеджмент. Управление временем»	научный, приказ Минтруда России N 86н "Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по организации и управлению научноисследовательскими и опытноконструкторскими работами». ОТФ: 3.4- осуществление руководства разработкой комплексных проектов на всех стадиях и этапах выполнения работ
	-осуществление защиты проектов в вышестоящих организациях и органах экспертизы; -обеспечение подготовки отзывов и заключений на рационализаторские предложения и изобретения, проекты стандартов, технические условия и другие нормативные документы, связанные с проектированием продукции (услуг); -обеспечение анализа и обобщение опыта проектирования.	«По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»	научный, приказ Минтруда России N 86н "Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами». ОТФ: 3.4- осуществление руководства разработкой комплексных проектов на всех стадиях и этапах выполнения работ
	-осуществление защиты проектов в вышестоящих организациях и органах	«Подготовка к сдаче и сдача государственно-	научный, приказ Минтруда России N 86н "Об утверждении профессионального стандарта «Спе-

экспертизгі	го экзамена».	ниалист по организации и управ
экспертизы.	,	циалист по организации и управ-
	«Представление	лению научно-
	научного докла-	исследовательскими и опытно-
	да об основных	конструкторскими работами».
	результатах под-	ОТФ: 3.4- осуществление руко-
	готовленной	водства разработкой комплексных
	научно-	проектов на всех стадиях и этапах
	квалифициро-	выполнения работ
	ванной работы	BBITCHINI PAGGT
	(диссертации)»	
	(диссертации)»	

-обеспечение составле-	«Научные ис-	научный, приказ Минтруда
ния технико-	следования и	России N 86н "Об утверждении
экономических обосно-	прикладные	профессионального стандарта
ваний проектов, техни-	коммуникации	«Специалист по организации и
ческих заданий и пред-	в сельскохозяй-	управлению научно-
ложений на проектиро-	ственных элек-	исследовательскими и опытно-
вание;	тротехнологи-	конструкторскими работами».
Danne,		
	_	
-обеспечение анализа и	ях»	ОТФ: 3.4- осуществление руко-
-обеспечение анализа и обобщение опыта проек-	_	ОТФ: 3.4- осуществление руководства разработкой комплекс-
-обеспечение анализа и	_	ОТФ: 3.4- осуществление руко-

3 Место дисциплины в структуре ОП аспирантуры

ФТД.В.02«Научные исследования и прикладные коммуникации в сельскохозийственных электротехнологиях» является факультативной дисциплиной вариативной части ОП подготовки обучающихся по направлению 35.06.04«Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве», направленность «Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве».

Для изучения дисциплины ФТД.В.02<u>«Научные исследования и прикладные коммуникации в сельскохозяйственных электротехнологиях»</u> студентам необходимы знания по предыдущим (смежным)дисциплинам:

- Основы научно-исследовательский деятельности (смежная);
- Современный информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании (смежная).

Дисциплина может быть использована в изучении последующих дисциплин, практик, НИР, подготовки выпускной квалификационной работы аспиранта:

- -Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве (4 семестр);
 - Электротехнологичекие установки (4 семестр).

4 Объем дисциплины (72 часов, 2 зачетных единицы)

Duran makuaŭ nakazu	Объем,	часов
Виды учебной работы	Очная	Заочная
Контактная работа	32	8
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных заня-	32	8
тий		Ü
— лекции	14	4
— практические (семинары)	18	4
— лабораторные	-	-
— внеаудиторная	-	-
— зачет	есть	есть
— экзамен	-	-
— защита курсовых работ (проек-	_	_
тов)	_	_
Самостоятельная работа	40	64
— курсовая работа (проект)	_	_
 прочие виды самостоятельной рабо- 		
ТЫ		
Итого по дисциплине	72	72

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения Дисциплина изучается на 1 курсе, в 2 семестре.

No	Наименование темы		руемые генции естр		Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)		
п/п	с указанием основных вопросов	Бормиру компетен	Сем	Лекции	Практические занятия	Самостоя- тельная	
		⊖ ≥	⊕ ×			(семинары)	работа
1	Научные исследования і	3		2	2	2	5

No	Наименование темы	Формируемые компетенции Семестр		Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)		
п/п	с указанием основных вопросов	Формир	Форми компе Сем	Лекции	Практические занятия (семинары)	Самостоя- тельная работа
	направление совершенствования электронагревательных установок Введение. Общие понятия и определения. Условия проведения исследования ИК нагревателей. Развитие способов и средств ВЧ					
2	Научные исследования и при- кладные коммуникации в ис- пользовании электрических полей.Введение. Основные по- ложения по термодинамике не- однородных систем.		2	2	2	5
3	Научные исследования и прикладные коммуникации в использовании электромагнитных полей. Введение. Особенности разделения неоднородных сред электромагнитным полем. Использование магнитных суспензий.		2	2	4	10
4	Направление совершенствования электроозонаторах. Способы коммуникации управляющих устройств с разрядными устройствами. Изменений геометрических размеров электродов		2	2	2	5
5	Исследования в электрохимических процессах обработки сред и получения материала. Теория электролитических диссоциаций. Процесс электролиза в различных средах.		2	2	4	5
6	Коммуникационные связи в электродиализных установок. Методики исследования и расчета электродиализных установок.		2	2	2	5
7	Исследование электрофизических процессов на основе физических методов воздействия на биообъекты. Теория воздействия лазурным излучением биологических объектов. Применение электроактивированных-		2	2	2	5

№	Наименование темы с указанием основных вопросов	ормируемые омпетенции	естр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)		
п/п		Формируемы компетенции	Сем	Лекции	Практические занятия (семинары)	Самостоя- тельная работа
	растворов в сельском хозяйстве.					
	Итого			14	18	40

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

No.	Наименование темы с указанием основных	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)		
п/п	вопросов	Торми компе	Cem	Лекции	Практиче- ские занятия (семинары)	Самостоя- тельная работа
1	Научные исследования в направление совершенствования электронагревательных установок Введение. Общие понятия и определения. Условия проведения исследования ИК нагревателей. Развитие способов и средств ВЧ		2			4
2	Научные исследования и прикладные коммуникации в использовании электрических полей. Введение. Основные положения по термодинамике неоднородных систем.		2			10
3	Научные исследования и прикладные коммуникации в использовании электромагнитных полей. Введение. Особенности разделения неоднородных сред электромагнитным полем. Использование магнитных суспензий.		2			10
3	Научные исследования и прикладные коммуникации в использовании электромагнитных полей. Введение. Особенности разделения неоднородных сред электромагнитным полем.		2			10

No	Наименование темы с указанием основных	Формируемые компетенции Семестр		Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)			
п/п	вопросов	Форми	Сем	Лекции	Практиче- ские занятия (семинары)	Самостоя- тельная работа	
	Использование магнитных суспензий.						
4	Направление совершенствования электроозонаторах. Способы коммуникации управляющих устройств с разрядными устройствами. Изменений геометрических размеров электродов		2	2	2	10	
5	Исследования в электрохимических процессах обработки сред и получения материала. Теория электролитических диссоциаций. Процесс электролиза в различных средах.		2	2	2	10	
6	Коммуникационные связи в электродиализных установок. Методики исследования и расчета электродиализных установок.		2			10	
	Итого			4	4	64	

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

- 6.1 Методические указания (собственные разработки)
- 1. Оськин С.В. Электротехнологии в сельском хозяйстве: учебник для студентов вузов / С. В. Оськин. Краснодар: Куб Γ АУ, 2016. 501 с.
- 2. Оськин С.В. Использование интерактивных методов обучения при подготовке бакалавров и магистров: метод.реком. / С.В. Оськин, Н.И. Богатырёв. Краснодар: КубГАУ, 2014. 128 с.
- 3. Оськин С.В. Рекомендации для выполнения и защиты диссертации (учебное пособие для аспирантов).- Краснодар, РИО КубГАУ, 2015.-63 с.
 - 6.2 Учебная литература для самостоятельной работы
- 1. Лысаков, А. А. Электротехнология. Курс лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Лысаков. Электрон.текстовые данные. Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2013. 124 с. 2227-8397. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/474

2. Информационные технологии [Электронный ресурс] : лабораторный практикум для студентов направления подготовки бакалавра 35.03.06 «Агроинженерия», профиль «Электрооборудование и электротехнологии в АПК» / Д. Н. Афоничев, Т. В. Скворцова, Е. В. Кондрашова, С. Н. Пиляев. — Электрон.текстовые данные. — Воронеж : Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016. — 160 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72673.html

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

	Этапы формирования и проверки уровня сформированности
Номер семестра	компетенций по дисциплинам, практикам в процессе осво-
	ения ОП

ПК-10 «способностью осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в электротехнологиях и электрооборудованиях в сельском хозяйстве»

Номер семестра	Дисциплины, практики
	Современный информационно-коммуникационные техно-
2	логии в научно-исследовательской деятельности и образо-
	вании
1	Основы научно-исследовательский деятельности
2	По получению профессиональных умений и опыта профес-
2	сиональной деятельности
1, 2, 3, 4	Научно-исследовательская деятельность
5	Научно-исследовательская деятельность
6	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Представление научного доклада об основных результатах
6	подготовленной научно-квалифицированной работы (дис-
, and the second	сертации)

ПК-12 «владением методами и инструментальными средствами, способствующими интенсификации познавательной деятельности в электротехнологиях и электрооборудованиях в сельском хозяйстве»

Номер семестра	Дисциплины, практики
	Современный информационно-коммуникационные техно-
2	логии в научно-исследовательской деятельности и образо-
	вании
3	Планирование развития карьеры и личности
3	Самоменеджмент. Управление временем.
2	По получению профессиональных умений и опыта профес-
2	сиональной деятельности

Номер семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые	Уровень освоения				
результаты	неудовлетвори-	удовлетво-	хорошо	отлично	ное
освоения ком-	тельно	рительно	(средний)	(высокий)	средство
петенции	(минимальный)	(пороговый)	(среднии)	(высокии)	1 1

ПК-10 «способностью осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в электротехнологиях и электрооборудованиях в сельском хозяйстве»

нологиях и эле	нологиях и электрооборудованиях в сельском хозяйстве»								
Научные исс	Научные исследования и прикладные коммуникации в сельскохозяйственных								
		электротехн		T					
Знать:	Не знает: -	Поверх-	Знает-	Знает на вы-	Вопросы				
-	отечественные	ностно	отечествен-	соком	к зачету				
отечественные	и междуна-	знает: -	ные и меж-	уровне -					
и междуна-	родные до-	отечествен-	дународные	отечественные					
родные до-	стижения в	ные и меж-	достижения	и междуна-					
стижения в	соответству-	дународные	в соответ-	родные до-					
соответству-	ющей области	достижения	ствующей	стижения в					
ющей области	знаний;	в соответ-	области зна-	соответству-					
знаний;	-национальная	ствующей	ний;	ющей области					
-национальная	и междуна-	области	-	знаний;					
и междуна-	родная норма-	знаний;	националь-	-национальная					
родная норма-	тивная база в	-	ная и меж-	и междуна-					
тивная база в	соответству-	националь-	дународная	родная норма-					
соответству-	ющей области	ная и меж-	нормативная	тивная база в					
ющей области	знаний;	дународная	база в соот-	соответству-					
знаний;	-лучшие прак-	нормативная	ветствующей	ющей области					
-лучшие прак-	тики отече-	база в соот-	области зна-	знаний;					
тики отече-	ственного и	ветствую-	ний;	-лучшие прак-					
ственного и	зарубежного	щей области	-лучшие	тики отече-					
зарубежного	опыта проек-	знаний;	практики	ственного и					
опыта проекти-	тирования, а	-лучшие	отечествен-	зарубежного					
рования, а так-	также основы	практики	ного и зару-	опыта проек-					
же основы	стандартиза-	отечествен-	бежного	тирования, а					
стандартиза-	ции, сертифи-	ного и зару-	опыта проек-	также основы					
ции, сертифи-	кации и па-	бежного	тирования, а	стандартиза-					
кации и патен-	тентоведения;	опыта проек-	также основы	ции, сертифи-					
товедения;		тирования, а	стандартиза-	кации и патен-					
		также осно-	ции, серти-	товедения;					
		вы стандар-	фикации и						
		тизации, сер-	патентоведе-						
		тификации и	ния;						

	T	T			T
		патентоведе-			
		ния;			
Уметь:	Не умеет-	Умеет на	Умеет на	Умеет на вы-	Тесты с
-проектировать	проектировать	низком	достаточ-	соком	задачами
систему управ-	систему управ-	уровне-	ном уровне-	уровне-	
ления научно-	ления научно-	проектиро-	проектиро-	проектировать	
исследователь-	исследователь-	вать систему	вать систему	систему управ-	
скими работа-	скими работа-	управления	управления	ления научно-	
ми в организа-	ми в организа-	научно-	научно-	исследователь-	
ции;	ции;	исследова-	исследова-	скими работа-	
-анализировать	-анализировать	тельскими	тельскими	ми в организа-	
научно-	научно-	работами в	работами в	ции;	
исследователь-	исследователь-	организации;	организации;	· ·	
ские и опытно-	ские и опытно-	организации,	организации,	-анализировать	
конструктор-	конструктор-	-	-	научно-	
ские	ские	анализиро-	анализиро-	исследователь-	
разработки в	разработки в	вать научно-	вать научно-	ские и опытно-	
соответствую-	соответствую-	исследова-	исследова-	конструктор-	
щей области	щей области	тельские и	тельские и	ские	
знаний;	щеи области знаний;	опытно-	опытно-	разработки в	
-анализировать	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	конструк-	конструктор-	соответствую-	
патенты и изоб-	-анализировать патенты и	торские	ские	щей области	
		разработки в	разработки в	знаний;	
ретения по про-	*	соответ-	соответству-	-анализировать	
филю своей	1 1	ствующей	ющей обла-	патенты и	
профессиональ-	профессио-	области зна-	сти знаний;	изобретения по	
ной деятельно-	, ,	ний;	-	профилю своей	
сти.	тельности.	-	анализиро-	профессио-	
		анализиро-	вать патенты	нальной дея-	
		вать патенты	и изобрете-	тельности.	
		и изобрете-	ния по про-		
		ния по про-	филю своей		
		филю своей	профессио-		
		профессио-	нальной дея-		
		нальной дея-	тельности.		
		тельности.			
Владеть, тру-	Не владеет-	Владеет на	Владеет на	Владеет на	Реферат.
довые дей-	осуществление	низком	достаточ-	высоком	* крите-
ствия:	подготовки	уровне-	ном уровне-	уровне-	рии при-
-	данных для	осуществле-	осуществле-	осуществление	своения
осуществление	заключения	ние подго-	ние подго-	подготовки	
подготовки	договоров с	товки дан-	товки данных		баллов
данных для	заказчиками на		для заключе-	данных для	представ-
заключения	разработку	ных для за-		заключения	лены в
договоров с	(передачу)	ключения	ния догово-	договоров с	пункте
заказчиками на	научно-	договоров с	ров с заказ-	заказчиками на	7.4
разработку	технической	заказчиками	чиками на	разработку	
(передачу)	продукции;	на разработ-	разработку	(передачу)	
научно-	-продукции,	ку (переда-	(передачу)	научно-	
технической	экспертизы	чу) научно-	научно-	технической	
продукции;	проектов в со-	технической	технической	продукции;	
-проведение	_	продукции;	продукции;	-проведение	
экспертизы	ответствующей области зна-	-проведение	-проведение	экспертизы	
_		экспертизы	экспертизы	проектов в со-	
проектов в со-	ний;	проектов в	проектов в	ответствующей	
ответствующей области зна-	- защита про-	соответ-	соответству-	области зна-	
	ектов в выше-	ствующей	ющей обла-	ний;	
ний;	стоящих орга-	области зна-	сти знаний;	- защита про-	
- защита про-	низациях и ор-				

ектов в выше-	ганов экспер-	ний;	- защита про-	ектов в выше-	
стоящих орга-	тизы;	- защита	ектов в вы-	стоящих орга-	
низациях и ор-	-проведение	проектов в	шестоящих	низациях и ор-	
ганов экспер-	подготовки	вышестоя-	организациях	ганов экспер-	
тизы;	отзывов и за-	щих органи-	и органов	тизы;	
-проведение	ключений на	зациях и ор-	экспертизы;	-проведение	
подготовки	рационализа-	ганов экс-	-проведение	подготовки	
отзывов и за-	торские пред-	пертизы;	подготовки	отзывов и за-	
ключений на	ложения и	-проведение	отзывов и	ключений на	
рационализа-	изобретения,	подготовки	заключений	рационализа-	
торские пред-	проекты стан-	отзывов и	на рациона-	торские пред-	
ложения и	дартов, техни-	заключений	лизаторские	ложения и	
изобретения,	ческие условия	на рациона-	предложения	изобретения,	
проекты стан-	и другие нор-	лизаторские	и изобрете-	проекты стан-	
дартов, техни-	мативные до-	предложения	ния, проекты	дартов, техни-	
ческие условия	кументы, свя-	и изобрете-	стандартов,	ческие условия	
и другие нор-	занные с про-	ния, проекты	технические	и другие нор-	
мативные до-	ектированием	стандартов,	условия и	мативные до-	
кументы, свя-	продукции	технические	другие нор-	кументы, свя-	
занные с про-	(услуг);	условия и	мативные	занные с про-	
ектированием	-организация	другие нор-	документы,	ектированием	
продукции	работ по со-	мативные	связанные с	продукции	
(услуг);	ставлению за-	документы,	проектирова-	(услуг);	
-организация	явок на изобре-	связанные с	нием продук-	-организация	
работ по со-	тение в	проектиро-	ции (услуг);	работ по со-	
ставлению за-		ванием про-	-организация	ставлению за-	
явок на изобре-		дукции	работ по со-	явок на изобре-	
тение в соот-		(услуг);	ставлению	тение в	
ветствующей		-организация	заявок на		
		работ по со-	изобретение		
		ставлению	В		
		заявок на			
		изобретение			
		В			
Copporation	u iŭ uudonasiu	OTTITO TAONANATATI		AVIIA HAFUU B HAV	*****

Современный информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании

см. РП по дисциплине

Основы научно-исследовательский деятельности

см. РП по дисциплине

По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

см. РП по практике

Научно-исследовательская деятельность рассредоточенная

см. РП по практике

Научно-исследовательская деятельность концентрированная

см. РП по практике

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)

см. РП по практике

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

см. РП по практике

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научноквалифицированной работы (диссертации)

см. РП по практике

ПК-12 «владением методами и инструментальными средствами, способствующими интенсификации познавательной деятельности в электротехнологиях и электрообо-

	рудованиях в сельском хозяйстве»						
Научные и			муникации в се	льскохозяйстве	нных		
		электротехно		Γ _			
Знать:	Не знает: -	Поверхност-	Знает-методы	Знает на вы-	Вопро-		
-методы фор-	методы фор-	но знает: -	формирования	соком	сы к		
мирования по-	мирования по-	методы фор-	показателей	уровне-	зачету		
казателей эф-	казателей эф-	мирования по-	эффективности	методы фор-			
фективности	фективности	казателей эф-	конкуренто-	мирования по-			
конкуренто-	конкуренто-	фективности	способности	казателей эф-			
способности	способности	конкуренто-	научно-	фективности			
научно-	научно-	способности	исследователь-	конкуренто-			
исследова-	исследова-	научно-	ских работ в	способности			
тельских работ в соответ-	тельских работ	исследова-	соответствую-	научно-			
ствующей об-	в соответ-	тельских работ	щей области	исследова-			
ласти знаний;	ствующей об-	в соответ-	знаний;	тельских работ			
ласти знании,	ласти знаний;	ствующей об-	-отечественные	в соответ-			
отечественные	- отечественные	ласти знаний;	и международ-	ствующей об-			
		-	ные достиже-	ласти знаний;			
и междуна- родные до-	и междуна- родные до-	отечественные	ния в соответ-	-			
стижения в	стижения в	и междуна-	ласти знаний;	отечественные			
соответству-	соответству-	родные до-	ласти знании,	и междуна-			
ющей области	ющей области	стижения в	законодатель-	родные до-			
знаний;	знаний;	соответству- ющей области	ство Россий-	стижения в			
-	- -	знаний;	ской Федера-	соответству- ющей области			
законодатель-	законодатель-	зпании,	ции и междуна-	знаний;			
ство Россий-	ство Россий-	законодатель-	родные норма-	знании,			
ской Федерации	ской Федера-	ство Россий-	тивные доку-	законодатель-			
и международ-	ции и между-	ской Федера-	менты в соот-	ство Россий-			
ные норматив-	народные	ции и между-	ветствующей	ской Федера-			
ные документы	нормативные	народные нор-	области знаний.	ции и между-			
в соответству-	документы в	мативные до-		народные нор-			
ющей области	соответству-	кументы в со-		мативные до-			
знаний.	ющей области	ответствующей		кументы в со-			
	знаний.	области зна-		ответствующей			
		ний.		области зна-			
				ний.			
Уметь:	Не умеет-	Умеет на	Умеет на до-	Умеет на вы-	Тесты с		
-	прогнозировать	низком	статочном	соком	задача-		
прогнозировать	технико-	уровне-	уровне-	уровне- про-	МИ		
технико-	экономические	прогнозировать	прогнозировать	гнозировать			
экономические	показатели	технико-	технико-	технико-			
показатели	развития орга-	экономические	экономические	экономические			
развития орга-	низации;	показатели	показатели раз-	показатели			
низации;	-применять	развития орга-	вития органи-	развития орга-			
-применять ак-	актуальные	низации;	зации;	низации;			
туальные ме-	методы проек-	-применять	-применять ак-	-применять			
тоды проекти-	тирования и	актуальные	туальные мето-	актуальные			
рования и кон-	конструирова-	методы проек-	ды проектиро-	методы проек-			
струирования	ния продукции	тирования и	вания и кон-	тирования и			
продукции	(услуг);	конструирова-	струирования	конструирова-			
(услуг);	-оценивать	ния продукции	продукции	ния продукции			
-оценивать	надежность,	(услуг);	(услуг);	(услуг);			
надежность, дол-	,	-оценивать	-оценивать	-оценивать			
говечность, ра-	работоспособ-	надежность,	надежность,	надежность,			

ботоспособ-	ность, техноло-	долговечность,	долговечность,	долговечность,			
ность, техноло-	гичность, ма-	работоспособ-	работоспособ-	работоспособ-			
гичность, мате-	териалоем-	ность, техноло-	ность, техноло-	ность, техноло-			
риалоемкость	кость комплек-	гичность, ма-	гичность, мате-	гичность, ма-			
комплекса, точ-	са, точность	териалоем-	риалоемкость	териалоем-			
ность инженер-	инженерных	кость комплек-	комплекса, точ-	кость комплек-			
ных расчетов	расчетов	са, точность	ность инженер-	са, точность			
		инженерных	ных расчетов	инженерных			
		расчетов		расчетов			
Владеть, тру-	Не владеет -	Владеет на	Владеет на	Владеет на	Рефе-		
довые дей-	обеспечение	низком	достаточном	высоком	рат.		
ствия:	составления	уровне-	уровне-	уровне-	* кри-		
-обеспечение	технико-	обеспечение	обеспечение	обеспечение	терии		
составления	экономических	составления	составления	составления	при-		
технико-	обоснований	технико-	технико-	технико-	свое-		
экономических	проектов, тех-	экономических	экономических	экономических			
обоснований	нических зада-	обоснований	обоснований	обоснований	ния Баллаг		
проектов, тех-	ний и предло-	проектов, тех-	проектов, тех-	проектов, тех-	баллов		
нических зада-	жений на про-	нических зада-	нических зада-	нических зада-	пред-		
ний и предло-	ектирование;	ний и предло-	ний и предло-	ний и предло-	ставле-		
жений на про-	-обеспечение	жений на про-	жений на про-	жений на про-	ны в		
ектирование;	подготовки	ектирование;	ектирование;	ектирование;	пункте		
-обеспечение	отзывов и за-	-обеспечение	-обеспечение	-обеспечение	7.4		
подготовки	ключений на	подготовки	подготовки от-	подготовки			
отзывов и за-	рационализа-	отзывов и за-	зывов и заклю-	отзывов и за-	Науч-		
ключений на	торские пред-	ключений на	чений на раци-	ключений на	ные		
рационализа-	ложения и	рационализа-	онализаторские	рационализа-	дискус-		
торские пред-	изобретения,	торские пред-	предложения и	торские пред-	сии		
ложения и	проекты стан-	ложения и	изобретения,	ложения и			
изобретения,	дартов, техни-	изобретения,	проекты стан-	изобретения,	(круг-		
проекты стан-	ческие условия	проекты стан-	дартов, техни-	проекты стан-	лые		
дартов, техни-	и другие нор-	дартов, техни-	ческие условия	дартов, техни-	столы)		
ческие условия	мативные до-	ческие условия	и другие нор-	ческие условия	* кри-		
и другие нор-	кументы, свя-	и другие нор-	мативные до-	и другие нор-	терии		
мативные до-	занные с про-	мативные до-	кументы, свя-	мативные до-	при-		
кументы, свя-	ектированием	кументы, свя-	занные с проек-	кументы, свя-	свое-		
занные с про-	продукции	занные с про-	тированием	занные с про-	кин		
ектированием	(услуг	ектированием	продукции	ектированием	баллов		
продукции		продукции	(услуг	продукции	пред-		
(услуг)		(услуг		(услуг	ставле-		
					ны в		
					пункте		
					7.4		
<u> </u>	1						
Совреме			икационные тех		10-		
	исследоват		ьности и образов	ании			
		см. РП по дис					
	Планиров		сарьеры и лично	ости			
		см. РП по дис					
	Самоме		вление времене	м.			
		см. РП по дис	циплине				
По получению	о профессионали	ьных умений и	опыта професси	ональной деятел	тьности		
		см. РП по дис					
	Подготовка к с		сударственного	экзамена			
		см. РП по дис	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				
Проистор помно научного поклона об основни м розуни татах надгатор помной научно-							

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-

квалифицированной работы (диссертации)

см. РП по дисциплине

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Пример теста

- 1. При внедрении электротехнологий в производство:
 - уменьшается производительность труда;
 - экономятся материальные и трудовые ресурсы;
 - увеличивается производительность труда;
 - создаются новые материалы и продукты с заданными свойствами;
 - снижается вредное воздействие производства на окружающую среду.
- 2. Выберите технологию, которая основана на воздействии электрических полей на заряженные частицы материалов, которые взвешены в газообразной или жидкой среде:
 - аэрозольная технология;
 - метод магнитной очистки.
- 3. Какого учёного нам надо благодарить за изобретение электролитического способа получения в чистом виде щелочных металлов:
 - Якоби;
 - Дэви;
 - Петров.
- 4. Что такое электролиз:
- физико-химический процесс, состоящий в выделении на электродах составных частей растворённых веществ или других веществ, являющихся результатом вторичных реакций на электродах, который возникает при прохождении электрического тока через раствор, либо расплав электролита;
- технология очистки, основанная на использовании газа озона сильного окислителя.
- 5. Что такое озонирование:
- физико-химический процесс, состоящий в выделении на электродах составных частей растворённых веществ или других веществ, являющихся результатом вторичных реакций на электродах, который возникает при прохождении электрического тока через раствор, либо расплав электролита;

- технология очистки, основанная на использовании газа озона — сильного окислителя.

Темы рефератов

- 1 Использование ультразвука в перерабатывающих технологиях агропромышленного комплекса.
- 2 Использование ультразвука при обработки семян.
- 3 Использование ультразвука в биологической защите растений.
- 4 Металлическая электролитическая проводимость.
- 5 Виды анодов при электролизе.
- 6 Очередность восстановления катионов при электролизе на катоде.
- 7 Системы автоматического регулирования.
- 8 Водоподготовка и очистка воды.
- 9 Повышения качества водоочистных сооружений.
- 10 Электрофоретическая подвижность частиц.
- 11 Обеззараживание воздуха технологических помещений
- 12 Давление газа и величина разрядного промежутка в озонаторе.
- 13 Формула Мэнли.
- 14 Расчет электрофильтров.
- 15 Уравнение Гельмгольца-Смолуховского.
- 16 Принцип действия электроаэрозольных установок
- 17 Зарубежные контроллеры.
- 18 Классификация основных методов и способов преобразования электрической энергии в тепловую.
- 19 Закон Стефана-Больцмана при излучении.

Темы научных дискуссий (круглых столов)

- 1. Технологические особенности лазерного нагрева. Проверка опасности, возникающей из-за неправильного выбора изоляции для условий эксплуатации в рабочей среде
- 2. Характеристи СВЧ-технологий.
- 3. Семейство газовых лазеров. Особенности работы лазеров
- 4. Закон Стефана-Больцмана при излучении.
- 5. Этапы предпосевной обработки семян электроактивированными растворами
- 6. Способы получения ультразвука и его распределение в различных средах
- 7. Использование ультразвука в отдельных технологиях агропромышленного комплекса

Вопросы к зачету

- **ПК-10** способностью осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в электротехнологиях и электрооборудованиях в сельском хозяйстве.
 - 1. Теория электрического нагрева и способы его осуществления.
 - 2. Семейство газовых лазеров.
 - 3. Основные технологические процессы сельскохозяйственного производства, использующие озон.
 - 4. Существующие конструкции озонатора.
 - 5. Направление совершенствования электроозонаторов.
 - 6. Методика расчета параметров и режимов технологий с использованием процесса озонирования.
 - 7. Зарядка частиц в электрических полях.
 - 8. Зерноочистительные машины.
 - 9. Электроаэрозольные установки.
 - 10. Электростатические фильтры воздушно-газовых и жидкостных сред.
 - 11. Теория электролитической диссоциации.
 - 12. Электролиз.
 - 13. Электродиализные установки.
 - 14. Методика расчета электродиализных установок.
 - 15. Воздействие на биологические объекты лазерным излучением.
- **ПК-12** владением методами и инструментальными средствами, способствующими интенсификации познавательной деятельности в электротехнологиях и электрооборудованиях в сельском хозяйстве
 - 16. Применение электроактивированных растворов в сельском хозяйстве.
 - 17. Предпосевная обработка семян сельскохозяйственных растений.
 - 18. Электротехнологическое обеззараживание сельскохозяйственных продуктов и объектов.
 - 19. Борьба с сорной растительностью и насекомыми вредителями электрофизическими методами.
 - 20.Способы получения ультразвука.
 - 21. Распространение ультразвука в различных средах.
 - 22. Характер проявления эффектов ультразвука.
 - 23. Воздействие ультразвука на биологические системы.
 - 24.Использование ультразвука в перерабатывающих технологиях агропромышленного комплекса.
 - 25. Использование ультразвука в отдельных перерабатывающих технологиях агропромышленного комплекса.
 - 26. Использование озоноторов в перерабатывающих технологиях агропромышленного комплекса.
 - 27. Использование электроактиваторов в перерабатывающих технологиях агропромышленного комплекса.

- 28. Использование озоноторов в отрасли пчеловодства агропромышленного комплекса.
- 29. Использование электроактиваторов при борьбе с сорняками.
- 30. Использование электроактиваторов при выращивании томатов.

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

Критерии оценки практических (семинарских) работ

Оценка «5» (отлично): выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

Оценка «4» (хорошо): выполнены все задания лабораторной работы, студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Оценка «**3**» (удовлетворительно: выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями, студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Оценка «2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы

Критериями оценки реферата являются:

- новизна текста;
- обоснованность выбора источников литературы;
- степень раскрытия сущности вопроса;
- соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично» ставится, если выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению. Презентация реферата с помощью мультимедиа.

Оценка «хорошо» — основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты.

Оценка «удовлетворительно» — имеются существенные отступления от требований к реферированию.

Оценка «неудовлетворительно» — тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критериями оценки доклада являются:

- новизна текста;
- обоснованность выбора источников литературы;
- степень раскрытия сущности вопроса;
- соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично» ставится, если выполнены все требования к написанию доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо» — основные требования к докладу выполнены, но при этом допущены недочёты.

Оценка «удовлетворительно» — имеются существенные отступления от требований к докладу.

Оценка «неудовлетворительно» — тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или доклад не представлен вовсе.

Критерии оценки на тестировании. До тестирования допускаются студенты, которые не имеют задолженностей. Тестирование производится в аудитории 107 кафедры «Электрических машин и электропривода», которая оснащена компьютерами. На кафедре создана база данных с тестами. По типу, предлагаемые студентам тесты являются тестами с одним правильным ответом. Время, отводимое на написание теста, не должно быть меньше 30 минут для тестов, состоящих из 20 тестовых заданий и 60 мин. для тестов из 40 тестовых заданий написания теста.

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 80 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 60 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 40 %.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 39 % тестовых заданий.

Критерии оценки на зачете.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной ли-

тературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

8 Перечень основной и дополнительной литературы

Основная учебная литература

- 1. Оськин С.В. Рекомендации для выполнения и защиты диссертации. Учебное по-собие по написанию диссертации для уровня подготовки кадров высшей квалификации, требования к содержанию, оформлению, процедуре защиты по направлению / КУБГАУ Краснодар, 2015 г. 63 с. Образовательный портал КубГАУ, Режим доступа https://edu.kubsau.ru/file.php/124/03 Rekomendacii po oformleniju i zishchite dis.pdf
- 2. Оськин С.В. Имитационное моделирование при формировании эффективных комплексов почвообрабатывающих агрегатов еще один шаг к точному земледелию: монография. / С.В.Оськин, Б.Ф. Тарасенко Краснодар: Изд-во ООО «КРОН», 2015.-510 с. Образовательный портал КубГАУ, Режим доступа https://own.kubsau.ru/index.php/s/w8jsLmUQwVHcmQG
- 3. Оськин С.В. Электротехнологические способы и оборудование для повышения производительности труда в медотоварном пчеловодстве Северного Кавказа: монография. Краснодар: Изд-во ООО «Крон» ,2015.- 198c.https://edu.kubsau.ru/file.php/124/04_EHlektrotekhnologicheskie_sposoby_i_oborudovanie_dlja_pov yshenija_.pdf

Дополнительная учебная литература

- 1. Аверченков, В. И. Основы научного творчества [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. И. Аверченков, Ю. А. Малахов. Электрон.текстовые данные. Брянск : Брянский государственный технический университет, 2012. 156 с. 2227-8397. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/7004.html
- 2. Оськин С.В. Использование интерактивных методов обучения при подготовке бакалавров и магистров: метод.реком. / С.В. Оськин, Н.И. Богатырёв. Краснодар: КубГАУ, 2014. 128 с. http://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=2972
- 3. Аверченков, В. И. Методы инженерного творчества [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. И. Аверченков, Ю. А. Малахов. Электрон.текстовые данные. Брянск : Брянский государственный технический университет, 2012. 110 с. 5-230-02452-6. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/6999.html

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»:

- 1. Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://edu.kubsau.local
- 2. Образовательный портал [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://www.statistica.ru/
- 3. Образовательный портал [Электронный ресурс]: Режим доступа:http://ru.wikipedia.org/
- 4. Образовательный портал [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://www.twirpx.com

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

- 1. Оськин С.В. Использование интерактивных методов обучения при подготовке бакалавров и магистров: метод.реком. / С.В. Оськин, Н.И. Богатырёв. Краснодар: КубГАУ, 2014. 128 с.
- 2. Оськин С.В. Электротехнологии в сельском хозяйстве: учебник для студентов вузов / С.В. Оськин. Краснодар: КубГАУ, 2016. 501 с.
- 3. Оськин С.В. Рекомендации для выполнения и защиты диссертации (учебное пособие для аспирантов).- Краснодар, РИО КубГАУ, 2015.-63 с.

Локальные нормативные акты, используемые для организации учебного процесса:

- 1. Положение системы менеджмента качества ПлКубГАУ 2.5.1. 2015 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся». Утверждено 19.05.2015. № 187 Режим доступа: http://kubsau.ru/upload/university/docs/pol/192.pdf
- 2. Положение системы менеджмента качества ПлКубГАУ 2.5.13 2016 «Порядок проведения практики обучающихся». Утверждено 15.02.2016. № 30 Режим доступа: http://kubsau.ru/upload/university/docs/pol/193.pdf

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Электронно-библиотечные системы библиотеки, используемые в Кубанском ГАУим. И.Т. ТРУБИЛИНА

No	Наименование ресурса	Тематика	Уровень доступа
1	Znanium.com	Универсальная	Интернет доступ
2	Издательство «Лань»	Ветеринария Сельск. хоз-во Технология хранения и переработки пищевых продуктов	Интернет доступ
3	IPRbook	Универсальная	Интернет доступ
4	Консультант Плюс	Правовая система	Доступ с ПК университета
5	Научная электронная биб- лиотека eLibrary (ринц)	Универсальная	Интернет доступ
6	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	Доступ с ПК университета
7	Электронный Каталог биб- лиотеки КубГАУ	Универсальная	Доступ с ПК библиотеки

Авторские программные продукты, базы данных

- 1. База данных «Основные характеристики, методы программирования контроллеров, панелей оператора, применяемых для автоматизации технологических процессов в сельском хозяйстве» / Д.А. Овсянников, С.А. Николаенко, Д.С. Цокур // свид. №2010620175
- 2. База данных «Классификация, основные характеристики датчиков, применяемых для автоматизации технологических процессов в АПК». / Д.А. Овсянников, С.А. Николаенко, В.А. Дидыч, Д.П. Харченко, Д.С. Цокур // свид. № 2010620096

- 3. База данных «Классификация, основные характеристики, методы настройки автоматических регуляторов, используемых для автоматизации технологических процессов в АПК» / Д.А. Овсянников, С.А. Николаенко, В.А. Дидыч, А.П. Волошин, Д.С. Цокур // свид. № 2010620111
- 4. База данных «Элементы теории автоматического управления, применяемые в сельском хозяйстве» / Д.А. Овсянников, С.А. Николаенко, В.А. Дидыч, А.П. Волошин, Д.С. Цокур // свид. № 2010620112.
- 5. Программа для ЭВМ для расчета зависимостей напряжения, сопротивления и мощности электроактиватора от температуры электролита / А.П. Волошин, Д.С. Цокур // свид. № 2012611984

12. Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебнонаглядных пособий и используемого	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации,
		программного обеспечения	с которой заключен договор)
1	2	3	4
	Научные исследования и	Помещение №108 ЭЛ, посадочных мест	350044, Краснодарский край, г.
	прикладные коммуникации	— 30; площадь — 47,5кв.м; лаборатория	Краснодар, ул. им. Калинина, 13
	в сельскохозяйственных		
	электротехнологиях	лабораторное оборудование	
		(измеритель — 4 шт.;);	
		технические средства обучения	
		(экран — 2 шт.;	
		компьютер персональный — 14 шт.);	
		специализированная мебель(учебная	
		доска, учебная мебель).	
		,	
		Помещение №208 ЭЛ, посадочных мест	
		— 28; площадь — 70,4кв.м; помещение	
		— 26, площадь — 70,4кв.м, помещение для проведения занятий лекционного	
		для проведения занятии лекционного типа, занятий семинарского типа, груп-	
		повых и индивидуальных консультаций,	

```
текущего контроля и промежуточной
             аттестации.
        кондиционер — 1 шт.;
     лабораторное оборудование
(оборудование лабораторное — 11 шт.;
    стенд лабораторный — 5 шт.;);
 специализированная мебель(учебная
       доска, учебная мебель);
технические средства обучения, наборы
 демонстрационного оборудования и
 учебно-наглядных пособий (ноутбук,
          проектор, экран);
      Доступ к сети «Интернет»;
  Помещение №104 ЭЛ, площадь —
 13,1кв.м; помещение для хранения и
профилактического обслуживания обо-
             рудования.
     лабораторное оборудование
(оборудование лабораторное — 2 шт.;
         анализатор — 1 шт.;
         иономер — 1 шт.;);
    технические средства обучения
           (мфу — 1 шт.;
           экран — 3 шт.;
          проектор — 2 шт.;
  компьютер персональный — 3 шт.).
      Доступ к сети «Интернет»;
Доступ в электронную образовательную
         среду университета;
 программное обеспечение: Windows,
               Office
Помещение №205 ЭЛ, посадочных мест
— 28; площадь — 87,3кв.м; помещение
     для самостоятельной работы.
    технические средства обучения
          (принтер — 1 шт.;
           экран — 1 шт.;
    сетевое оборудование — 1 шт.;
 компьютер персональный — 14 шт.);
      доступ к сети «Интернет»;
доступ в электронную информационно-
образовательную среду университета;
 специализированная мебель (учебная
```

мебель).	
Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе	