

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

ФАКУЛЬТЕТ ЭНЕРГЕТИКИ



Рабочая программа дисциплины
Б2.В.01(П) По получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности

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
Очная, заочная

Краснодар
2021

Рабочая программа дисциплины Б2.В.01(П) По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности разработана на основе ФГОС ВО 35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 23 18.08.2014 г. № 1018.

Автор:

д.т.н., профессор



С.В. Оськин

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры Электрических машин и электропривода от 17.05.2021г., протокол №10.

д.т.н., профессор



С.В. Оськин

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета энергетики протокол № 10 от 15.06.2021

Председатель

методической комиссии



И.Г. Стрижков

Руководитель

основной профессиональной образовательной программы



С.В. Оськин

1. Цель практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности:

Целями практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются:

- углубление и закрепление теоретических знаний и практических умений и навыков аспирантов;
- подготовка аспирантов к выполнению в условиях реального производственного процесса научно-исследовательского вида профессиональной деятельности, области технологии, энергетики в сельском, рыбном и лесном хозяйстве
- развитие и накопление практических умений и навыков по сбору, обработке, анализу, систематизации и разработке методик проведения научных исследований, а также формирование базовых и ключевых компетенций аспиранта в сфере направления подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве;
- формирование у аспирантов навыков ведения самостоятельной научной работы и экспериментирования.

2. Задачи практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Задачами практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются:

- развитие способностей аспиранта к самостоятельной деятельности в процессе выполнения научно-исследовательской работы: организаторских, аналитических, коммуникативных, исследовательских, самоорганизации и самоконтроля;
- изучение и участие в разработке рабочих программ и методик проведения научных исследований и технических разработок;
- получение навыков по формированию и написанию публикаций на основе полученных аналитических и экспериментальных данных;

- разработка предложений по совершенствованию технической и технологической модернизации сельскохозяйственного производства;
- формирование и развитие у аспирантов профессионально значимых качеств, устойчивого интереса к профессиональной деятельности.
- приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы, проведение экспериментов в лабораторных и производственных условиях.

3 Вид практики, тип практики

Вид практики – производственная. Тип практики - по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

4 Способ проведения производственной практики

Способ проведения практики - выездной и стационарный.

Базой практики являются кафедры факультета энергетики и электрификации Кубанского государственного аграрного университета:

- Кафедра электрических машин и электропривода;
- Кафедра применения электрической энергии;
- Кафедра электротехники, теплотехники и возобновляемых источников энергии;
- Кафедра физики.

Также возможно прохождение практики на предприятиях:

- ООО «Кубанская энергосервисная компания», г. Краснодар;
- МИП ООО «Электротехнология» г. Краснодар.

5 Форма проведения практики

Практика проводится: дискретно. Формой проведения производственной практики является лабораторная практика, в ходе которой студенты выступают в

роли исполнителей работ, связанных с проведением научно-исследовательских изысканий, сбором, обработкой, анализом, систематизацией фактического и литературного материала, а также работой с интернет-ресурсом и другими информационными технологиями.

Производственная практика по окончании первого года обучения аспирантуры входит в блок Б.2 «Практика» ФГОС по направлению подготовки ВО 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве, профиль –Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве.

6 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

В результате прохождения практики формируются следующие компетенции:

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и общепрофессиональные компетенции:

ОПК-1 –способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты;

ОПК-2 –способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований;

ОПК-3–готовностью докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы;

ОПК-4–готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;

УК-1 –способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

УК-2 –способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;

УК-3 –готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

УК-4 –готовностью использовать современные методы и технологии науч-

ной коммуникации на государственном и иностранном языках;

УК-5 –способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;

УК-6 –способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

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.

Формирование содержания практики в соответствии с профессиональными стандартами

Сформировано в соответствии с приказом Минтруда России N 86н "Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами»

Трудовые функции	Результаты (освоенные компетенции)	Виды работ на практике, трудовые действия
Организация технического и методического руководства проектированием продукции (услуг)	<i>ОПК-1–ОПК-4, УК-1–УК-6; ПК-10,</i>	Осуществление подготовки данных для заключения договоров с заказчиками на разработку (передачу) научно-технической продукции. Проведение работ по составлению комплексных планов-графиков выполнения научно-исследовательских, проектных, конструкторских и технологических работ для объектов.
Управление разработкой технической документации проектных работ	<i>УК-1–УК-6</i>	Осуществление подготовки данных для заключения договоров с заказчиками на разработку (передачу) научно-технической продукции. Проведение работ по составлению комплексных планов-графиков выполнения научно-исследовательских, проектных, конструкторских и технологических работ для объектов, на которых будут применяться новые технологические процессы и оборудование с длительным циклом разработки, конструирования и изготовления.
Организация выполнения научно-исследовательских работ по проблемам, предусмотренным тематическим планом сектора (лаборатории)	<i>ОПК-1–ОПК-4, УК-1–УК-6; ПК-10, ПК-12</i>	Осуществление подготовки данных для заключения договоров с заказчиками на разработку (передачу) научно-технической продукции. Проведение работ по составлению комплексных планов-графиков выпол-

Трудовые функции	Результаты (освоенные компетенции)	Виды работ на практике, трудовые действия
		нения научно-исследовательских, проектных, конструкторских и технологических работ для объектов, на которых будут применяться новые технологические процессы и оборудование с длительным циклом разработки, конструирования и изготовления. Составление календарных планов выпуска научно-технической продукции. Защита проектов в вышестоящих организациях и органах экспертизы. Проведение 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 обобщения опыта проектирования
Управление ресурсами соответствующего структурного подразделения организации	УК-1–УК-6	Разработка предложений по анализу процессов управления жизненным циклом проектирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.
Контроль выполнения договорных обязательств и проведения научно-исследовательских работ, предусмотренных планом заданий	УК-1–УК-6	Разработка предложений по анализу процессов управления жизненным циклом проектирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Разработка предложений по оптимизации процессов управления жизненным циклом проектирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Формирование структуры системы документооборота управления жизненным циклом проектирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Организация проведения работ по патентованию и лицензированию научных и технических достижений, регистрации изобретений и рационализаторских предложений. Обеспечение практического применения результатов исследований.
Организация анализа и оптимизации процессов управления жизненным	ОПК-1–ОПК-4, УК-1–УК-6;	Разработка предложений по анализу процессов управления жизненным

Трудовые функции	Результаты (освоенные компетенции)	Виды работ на практике, трудовые действия
циклом научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	<i>ПК-10, ПК-12</i>	циклом проектирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Разработка предложений по оптимизации процессов управления жизненным циклом проектирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.
Разработка плана мероприятий по сокращению сроков и стоимости проектных работ	<i>ОПК-1–ОПК-4, ПК-10, ПК-12</i>	Разработка предложений по оптимизации процессов управления жизненным циклом проектирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

7 Место производственной практики в структуре ОПОП ВОаспирантуры

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проводится во 2 и 4 семестрах.

8 Содержание производственной практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет 648 часов, 18 зачетных единиц.

Форма контроля зачет с оценкой

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах				Формы текущего контроля
		контактная аудиторная (выполнение заданий)	контактная внеаудиторная (инструктаж, консультации, защита отчета)	выполнение производственных функций	итого	
1	Организация практики	2	30	30	62	Проверка конспектов
2	Производственный этап	2	76	77	155	Проверка материалов

2.1	Работа с приборами по направлению исследований	2	40	40	82	Проверка материалов
2.2	Изучение методик измерений	2	50	10	62	Проверка материалов
2.3	Обработка и анализ полученной информации	2	70	70	142	Проверка материалов
2.4	Подготовка научной статьи	3	20	20	43	Опубликованные статьи
3	Подготовка отчета по практике	2	50	50	102	Защита отчета
	ИТОГО по видам работ	15	336	297	648	
	ИТОГО по практике	648				

9 Требование к форме отчетности по практике. Промежуточная аттестация по итогам производственной практики

Промежуточная аттестация практики осуществляется руководителем производственной практики в форме проверки материалов по окончании периода практики. В период практики аспирантам рекомендуется составить план и график выполняемых исследований (приложение А). По окончании практики аспиранты пишут отчет, титульный лист оформляется по определенной форме (приложение Б). К отчету прикладывается отзыв руководителя практики (приложение В). Составление и защита отчета должны быть произведены не позднее семи рабочих дней после окончания практики. Защита отчета по практике происходит в виде презентации с использованием мультимедийных технологий и ответов на контрольные вопросы. Формой аттестации по итогам производственной практики является зачет с оценкой.

10 Фонд оценочных средств по практике

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

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
<i>ОПК-1 - способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты</i>	
1	История науки

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
1	Основы научно-исследовательской деятельности
2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной 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
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
<i>ОПК-2 - способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований</i>	
1	История науки
1	Основы научно-исследовательской деятельности
2,3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
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
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
<i>ОПК-3 - готовностью докладывать и аргументировано защищать результаты выполненной научной работы</i>	
1	История науки
2	Философия науки
3	Основы педагогики и психологии
1	Основы научно-исследовательской деятельности
2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной 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
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
<i>ОПК-4 - готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</i>	
1,2	История и философия науки
2	Философия науки
3	Организация учебной деятельности в вузе и методика преподавания в высшей школе
3	Основы педагогики и психологии
2,3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
3	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
1,2	История и философия науки
2	Философия науки
<i>УК-1 - способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в</i>	

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
<i>междисциплинарных областях</i>	
1	История науки
2,3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
1	Основы научно-исследовательской деятельности
2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
1,2,3,4	Научные исследования в семестре рассредоточенные
5	Научные исследования в семестре концентрированные
6	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)
<i>УК-2 - способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</i>	
1	История науки
2	Философия науки
2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
1,2,3,4	Научные исследования в семестре рассредоточенные
5	Научные исследования в семестре концентрированные
6	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)
<i>УК-3 - готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</i>	
1,2	Иностранный язык
1	История науки
2,3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
1	Основы научно-исследовательской деятельности
2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
1,2,3,4	Научные исследования в семестре рассредоточенные
5	Научные исследования в семестре концентрированные
6	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)
<i>УК-4 - готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</i>	
1,2	Иностранный язык
2,3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
1	Основы научно-исследовательской деятельности
2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
1,2,3,4	Научные исследования в семестре рассредоточенные
5	Научные исследования в семестре концентрированные
6	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
	квалифицированной работы (диссертации)
<i>УК-5 - способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</i>	
1	История науки
1	Основы научно-исследовательской деятельности
2	Философия науки
3	Организация учебной деятельности в вузе и методика преподавания в высшей школе
3	Основы педагогики и психологии
3	Планирование развития карьеры и личности
3	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая)
3	Самоменеджмент: управление временем.
2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
1,2,3,4	Научные исследования в семестре рассредоточенные
5	Научные исследования в семестре концентрированные
6	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
<i>УК-6 - способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</i>	
1,2	Иностранный язык
2	Философия науки
3	Организация учебной деятельности в вузе и методика преподавания в высшей школе
3	Основы педагогики и психологии
3	Планирование развития карьеры и личности
3	Самоменеджмент: управление временем.
2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
3	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая)
1,2,3,4	Научные исследования в семестре рассредоточенные
5	Научные исследования в семестре концентрированные
6	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
<i>ПК-10 - способностью осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в электротехнологиях и электрооборудованиях в сельском хозяйстве</i>	
2,3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
1	Основы научно-исследовательской деятельности
2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
1,2,3,4	Научные исследования в семестре рассредоточенные
5	Научные исследования в семестре концентрированные
6	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
2	Научные исследования и прикладные коммуникации в сельскохозяйственных предприятиях
4	Защита интеллектуальных прав на новое электрооборудование

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
<i>ПК-12 - владением методами и инструментальными средствами, способствующими интенсификации познавательной деятельности в электротехнологиях и электрооборудованиях в сельском хозяйстве</i>	
2,3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
3	Планирование развития карьеры и личности
3	Самоменеджмент: управление временем.
2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
2	Научные исследования и прикладные коммуникации в сельскохозяйственных предприятиях
4	Защита интеллектуальных прав на новое электрооборудование

* номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

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

Компетенция	Содержание в соответствии с ФГОС ВО	Этап (период) прохождения практики, в течение которого формируется компетенция
ОПК-1	<i>способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты</i>	<i>Организационный и производственный этапы.</i> Изучением современных методик обработки результатов исследований при выполнении задач по научно-производственной практике с использованием программ: «STATISTICA», «MATLAB R2013b», MBTU и др.
ОПК-2	<i>способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований</i>	<i>производственный этап.</i> Изучением научной литературы по выбранной теме исследований, анализ проблемы, патентный поиск и выбор нового варианта решения проблемы по теме исследований. Самостоятельным решением научно-практических задач с помощью общедоступных источников информации (периодическая литература, научные журналы, сеть интернет) и публичными докладами результатов решения задач. Публикация научной статьи.
ОПК-3	<i>готовностью докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы</i>	<i>производственный этап.</i> Выступление на научных конференциях с обоснованными докладами, с исчерпывающими ответами на вопросы во время дискуссий.
ОПК-4	<i>готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</i>	<i>производственный этап.</i> Включение результатов научной работы в учебно-методические материалы и в лекционные курсы.
УК-1	<i>способностью к критическому анализу и оценке современных</i>	<i>Организационный этап.</i> Способностью открыто высказывать идеи по оптимальному

Компетенция	Содержание в соответствии с ФГОС ВО	Этап (период) прохождения практики, в течение которого формируется компетенция
	<i>научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</i>	решению поставленных задач, отстаивать собственную точку зрения, обучать сотрудников новым знаниям и умениям. Способностью организовывать группу людей для решения поставленной задачи и изучением методов мотивации персонала.
УК-2	<i>способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</i>	<i>производственный этап.</i> Изучением научной литературы по выбранной теме исследований, анализ проблемы, патентный поиск и выбор нового варианта решения проблемы по теме исследований. Публичные доклады о результатах решения задач, выступление на конференциях, участие в дискуссиях на тематических форумах.
УК-3	<i>готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</i>	<i>производственный этап.</i> Способностью открыто высказывать идеи по оптимальному решению поставленных задач, отстаивать собственную точку зрения, обучать сотрудников новым знаниям и умениям. Способностью организовывать группу людей для решения поставленной задачи и изучением методов мотивации персонала.
УК-4	<i>готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</i>	<i>Производственный этап.</i> Публичные доклады о результатах решения задач, выступление на конференциях, участие в дискуссиях на тематических форумах, в том числе в режиме он-лайн. Написание статей на достаточно хорошем уровне.
УК-5	<i>способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</i>	<i>производственный этап.</i> Публичные доклады о результатах решения задач, выступление на конференциях, участие в дискуссиях на тематических форумах.
УК-6	<i>способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</i>	<i>Производственный этап.</i> Самостоятельным решением научно-практических задач с помощью общедоступных источников информации (периодическая литература, научные журналы, сеть интернет) и публичными докладами результатов решения задач.
ПК-10	<i>способностью осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в электротехнологиях и электрооборудованиях в сельском хозяйстве</i>	<i>Производственный этап и формирование отчета.</i> Изучением научной литературы по выбранной теме исследований, анализ проблемы, патентный поиск и выбор нового варианта решения проблемы по теме исследований. Самостоятельным решением научно-практических задач с помощью общедоступных источников информации (периодическая литература, научные журналы, сеть интернет)
ПК-12	<i>владением методами и ин-</i>	<i>Производственный этап и формирование от-</i>

Компетенция	Содержание в соответствии с ФГОС ВО	Этап (период) прохождения практики, в течение которого формируется компетенция
	<i>струментальными средствами, способствующими интенсификации познавательной деятельности в электротехнологиях и электрооборудованиях в сельском хозяйстве</i>	<i>чета. Способностью открыто высказывать идеи по оптимальному решению поставленных задач в электротехнологиях, отстаивать собственную точку зрения, обучать сотрудников новым знаниям и умениям по электрооборудованию. Способностью организовывать группу людей для решения поставленной задачи и изучением методов мотивации персонала.</i>

10.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

ОПК-1 - способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты					
Знать: современные инженерные методики проведения экспериментов, программные продукты для анализа экспериментальных данных, перечень современных измерительных комплексов, датчиков и способы передачи данных. Уметь: подбирать и комплектовать измерительное оборудование к различным техническим объектам, считывать полученную информацию передавать различными способами на ПЭВМ и другим информационным системам, обрабатывать и анализировать полученные данные на ПЭВМ с современным прикладным программным обеспечением, применять методику планирования эксперимента, моделировать технологические процессы на ЭВМ и делать соответствующие выводы об адекватности полученных данных. Владеть: свободной ориентацией в информационных источниках и научной литературе, логикой научного исследования, примене-	Фрагментарные представления о современных инженерных методиках проведения экспериментов, программных продуктах для анализа экспериментальных данных	Неполные представления о современных инженерных методиках проведения экспериментов, программных продуктах для анализа экспериментальных данных	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о современных инженерных методиках проведения экспериментов, программных продуктах для анализа экспериментальных данных	Сформированные систематические представления о современных инженерных методиках проведения экспериментов, программных продуктах для анализа экспериментальных данных	<i>Устный опрос, круглый стол, реферат</i>

нием современного измерительного оборудования для контроля конструктивно-режимных параметров технических средств в сельскохозяйственном производстве, современным специализированным ПО для обработки экспериментальных данных					
ОПК-2 - способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований					
Знать: терминологический аппарат научного исследования, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании, требования к построению научных статей, основные научные журналы по данной научной специальности Уметь: обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы, уметь анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы, писать и оформлять научные статьи Владеть: научным стилем изложения собственной концепции	Фрагментарные представления терминологическом аппарате научного исследования, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании, требования к построению научных статей	Неполные представления терминологическом аппарате научного исследования, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании, требования к построению научных статей, основные научные журналы по данной научной специальности	Сформированные, содержащие отдельные представления терминологическом аппарате научного исследования, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании, требования к построению научных статей, основные научные журналы по данной научной специальности	Сформированные систематические представления терминологическом аппарате научного исследования, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании, требования к построению научных статей, основные научные журналы по данной научной специальности	Устный опрос, круглый стол, реферат
ОПК-3 - готовностью докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы					
Знать: способы аргументированной защиты результатов выполненной научной работы Уметь: докладывать аргументированно защищать результаты выполненной научной работы Владеть: способами	Фрагментарные представления способах аргументированной защиты результатов выполненной научной работы	Неполные представления способах аргументированной защиты результатов выполненной научной работы	Сформированные, содержащие отдельные представления способах аргументированной защиты результатов выполненной научной работы	Сформированные систематические представления способах аргументированной защиты результатов выполненной научной работы	Устный опрос, круглый стол, реферат

докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы					
ОПК-4 - готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования					
Знать: способы преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования Уметь: донести информацию, вести преподавательскую деятельность Владеть: способами преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Фрагментарные представления о способах преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Неполные представления о способах преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о способах преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Сформированные систематические представления о способах преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Устный опрос, круглый стол, реферат
УК-1 - способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях					
Знать: основные технические и физические законы, правила проведения экспериментальных исследований; научные школы по тематике исследований и ученых-классиков; существующий уровень достижений по тематике исследований; уровень развития сельскохозяйственной техники; существующие технологии в сельскохозяйственном производстве не только в России, но и за рубежом Уметь: анализировать опубликованные научные работы по тематике исследований; обнаруживать при конструировании проблемные места и предлагать свои способы решения, которые можно осуществить сейчас или в ближайшем будущем; в отчетах по НИР показывать оригинальность подходов, новизну; давать решения удачно связанные с другими	Фрагментарные представления об основных технических и физических законах, правилах проведения экспериментальных исследований; существующем уровне достижений по тематике исследований, уровне развития сельскохозяйственной техники; существующих технологиях в сельскохозяйственном производстве не только в России, но и за рубежом	Неполные представления об основных технических и физических законах, правилах проведения экспериментальных исследований; существующем уровне достижений по тематике исследований, уровне развития сельскохозяйственной техники; существующих технологиях в сельскохозяйственном производстве не только в России, но и за рубежом	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о основных технических и физических законах, правилах проведения экспериментальных исследований; существующем уровне достижений по тематике исследований, уровне развития сельскохозяйственной техники; существующих технологиях в сельскохозяйственном производстве не только в России, но и за рубежом	Сформированные систематические представления об основных технических и физических законах, правилах проведения экспериментальных исследований; существующем уровне достижений по тематике исследований, уровне развития сельскохозяйственной техники; существующих технологиях в сельскохозяйственном производстве не только в России, но и за рубежом	Устный опрос, круглый стол, реферат

отраслями знаний, что говорит о широком кругозоре и достаточной компетенции в смежных областях знаний Владеть: способностью открыто высказывать идеи по оптимальному решению поставленных задач, отстаивать собственную точку зрения на научных конференциях, проявлять ее в своих публикациях; математическим аппаратом достаточным для анализа современных научных достижений					
УК-2- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки					
Знать: способы проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарные Уметь: проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные Владеть: способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	Фрагментарные представления о способах проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарные	Неполные представления о способах проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарные	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о способах проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарные	Сформированные систематические представления о способах проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарные	Устный опрос, круглый стол, реферат
УК-3 - готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач					
Знать: современные образовательные технологии; современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур выращивания животных; существующие законы, касающиеся науки и образования Уметь: принимать участие в международных конференциях,	Фрагментарные представления о современных образовательных технологиях; современных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур и выращивания животных; существующих,	Неполные представления о современных образовательных технологиях; современных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур и выращивания животных; существующих,	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о современных образовательных технологиях; современных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур и выращивания животных; существующих,	Сформированные систематические представления о современных образовательных технологиях; современных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур и выращивания животных; существующих,	Устный опрос, круглый стол, реферат

участвовать в научных дискуссиях и быть модератором. Владеть: правильной русской речью, технической, агроинженерной и образовательной терминологиями.	ющих законах, касающихся науки и образования	науки и образования	ных; существующих законах, касающихся науки и образования		
УК-4 - готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках					
Знать: основные современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках Уметь: использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках. Владеть: современными методами и технологиями научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Фрагментарные представления о современных методах и технологиях научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Неполные представления о современных методах и технологиях научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о современных методах и технологиях научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Сформированные систематические представления о современных методах и технологиях научной коммуникации на государственном и иностранном языках	<i>Устный опрос, круглый стол, реферат</i>
УК-5 - способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности					
Знать: основные правила поведения на производстве, в образовательных учреждениях и общественных местах Уметь: выразить свою мысль в доступном виде для подчиненных и руководителей; проводить занятия на высоком уровне. Владеть: культурной речью и способностью донести информацию до обучающихся	Фрагментарные представления об основных правилах поведения на производстве, в образовательных учреждениях и общественных местах	Неполные представления об основных правилах поведения на производстве, в образовательных учреждениях и общественных местах	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных правилах поведения на производстве, в образовательных учреждениях и общественных местах	Сформированные систематические представления об основных правилах поведения на производстве, в образовательных учреждениях и общественных местах	<i>Устный опрос, круглый стол, реферат</i>
УК-6 - способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития					
Знать: основные правила планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития Уметь: планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Фрагментарные представления об основных правилах планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития	Неполные представления об основных правилах планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных правилах планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития	Сформированные систематические представления об основных правилах планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития	<i>Устный опрос, круглый стол, реферат</i>

Вла- деть: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития			и личностного развития		
ПК-10 - способностью осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в электротехнологиях и электрооборудованиях в сельском хозяйстве					
Знать: способы сбора, анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в технологиях и средствах электрификации сельского хозяйства Уметь: осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в технологиях и средствах электрификации сельского хозяйства Владеть: способностью осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в технологиях и средствах электрификации сельского хозяйства	Фрагментарные представления о способах сбора, анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в технологиях и средствах электрификации сельского хозяйства	Неполные представления о способах сбора, анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в технологиях и средствах электрификации сельского хозяйства	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о способах сбора, анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в технологиях и средствах электрификации сельского хозяйства	Сформированные систематические представления о способах сбора, анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в технологиях и средствах электрификации сельского хозяйства	Устный опрос, круглый стол, реферат
ПК-12 - владением методами и инструментальными средствами, способствующими интенсификации познавательной деятельности в электротехнологиях и электрооборудованиях в сельском хозяйстве					
Знать: основные современные методы и инструментальные средства, способствующие интенсификации познавательной деятельности в технологиях и средствах электрификации сельского хозяйства Уметь: использовать современные методы и инструментальные средства, способствующие интенсификации познавательной деятельности в технологиях и средствах электрификации сельского хозяйства	Фрагментарные представления о современных методах и инструментальных средствах, способствующих интенсификации познавательной деятельности в технологиях и средствах электрификации сельского хозяйства	Неполные представления о современных методах и инструментальных средствах, способствующих интенсификации познавательной деятельности в технологиях и средствах электрификации сельского хозяйства	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о современных методах и инструментальных средствах, способствующих интенсификации познавательной деятельности в технологиях и средствах электрификации сельского хозяйства	Сформированные систематические представления о современных методах и инструментальных средствах, способствующих интенсификации познавательной деятельности в технологиях и средствах электрификации сельского хозяйства	Устный опрос, круглый стол, реферат

Вла- деть:современными методами и инструмен- тальные средства, способствующие ин- тенсификации познава- тельной деятельности в технологиях и сред- ствах электрификации сельского хозяйства					
--	--	--	--	--	--

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

Для выполнения программы производственной практики, обучающемуся выдается индивидуальное задание, содержание которого согласовывается с руководителем практик от профильной организации. На основе задания утверждается рабочий график-план, в котором указываются: содержание выполняемых работ и ожидаемые результаты. В процессе прохождения практики обучающийся заполняет ежедневно (за несколько дней) дневник о прохождении практики, в котором факт выполнения определенного задания подтверждается руководителем.

Для производственной практики средством оценки является отчет.

Для оценки форсированности профессиональных компетенций приводятся задания в виде кейсов, содержащих данные, характерные для реальной производственной ситуации.

Типовые контрольные задания для оценки уровня сформированности компетенций

Задание №1

Имеются следующие данные по производству асинхронных двигателей в одном из цехов за полтора года: 226, 229, 236, 158, 257, 226, 205, 187, 215, 216, 237, 224, 195, 166, 186, 227, 228, 226.

Требуется:

1. Построить дискретный вариационный ряд;
2. Найти основные характеристики дискретного временного ряда с использованием программы Excel;
3. Представить полученный дискретный вариационный ряд графически в виде полигона распределения и кумуляты абсолютных частот в программе Excel;
4. Вычислить характеристики полученного ряда, используя программу Statistica;

5. Провести сравнительный анализ полученных результатов и сделать выводы.

Задание №2

На основе экспериментальных данных исследования (таблица 1):

1. Построить математическую модель численно оценить ее параметры;
2. Исследовать функцию двух переменных полученного регрессионного уравнения на экстремум;
3. Провести сравнительный анализ полученных результатов и сделать выводы.

Задание №3

По матрице эксперимента (таблица 2) определить:

1. Коэффициенты модели
2. Построить график в Excel и Statistica
3. Провести проверку адекватности полученной модели найдя: дисперсию, коэффициент детерминации, коэффициент корреляции, критерий Фишера, критерий Стьюдента.
4. Провести сравнительный анализ полученных результатов и сделать выводы

Задание №4

Дана следующая выборка: 165, 178, 171, 180, 169, 180, 192, 185, 187.

Необходимо найти:

1. Моду;
2. Медиану;
3. Среднее значение;
4. Среднеквадратическое отклонение;
5. Найти z-значение для числа 191;
6. Найти стандартную ошибку среднего;
7. Найти вероятность встретить значение 182.

Задание №5

Предположим, каждый год в среднем собирают 70% от всего урожая яблок. 30% потери от насекомых вредителей, болезней растений и т.д. Мы изобрели устройство, с помощью которого можно отпугивать насекомых вредителей. Для исследования эффективности нашего изобретения мы взяли 100 садовых товариществ, где использовали свою установку. И среднее нашего урожая составило 73% яблок, среднее квадратическое отклонение при этом составило 5%. Таким образом, имеем две гипотезы:

1. Наше изобретение никак не повлияло на урожай – нулевая гипотеза;
2. Наше изобретение повлияло на урожай – альтернативная гипотеза.

Необходимо рассчитать уровень значимости и подтвердить или опровергнуть нулевую гипотезу.

Для оценки уровня освоения компетенций на этапе защиты отчета о прохождении практики используется оценочный лист.

Оценочный лист для компетенций

Показатель	Вид компетенции и критерий оценки
Отлично	ОПК: Работа выполнена на высоком уровне. Аспирант свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний, демонстрирует эрудицию, владение методиками исследований оборудования, способен проводить моделирование процессов на ПЭВМ. Опубликовал научную статью. Готов организовать коллектив на исследовательскую работу. Способен использовать современные методы и технологии научной коммуникации. УК: Проявляет инициативу, навыки работы в коллективе и организационные способности. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации. Демонстрирует владение иностранным языком, обладает широким кругозором, речь поставлена правильно, не употребляет слова «паразиты», вежлив, опрятен. ПК: Работа выполнена на достаточно высоком уровне.
Хорошо	ОПК. Опубликовал научную статью. Готов организовать коллектив на исследовательскую работу. ПК: Работа выполнена на достаточно высоком уровне. Аспирант относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Демонстрирует владение методиками измерений, знает как правильно провести испытания оборудования, способен сделать правильные выводы по результатам исследований. Подготовил статью к публикации. УК: Далеко не всегда проявляет инициативу. Способен к выполнению сложных заданий. Речь поставлена правильно.
Удовлетвори-	ОПК. Опубликовал научную статью. Обнаружены большие затруднения при

тельно	организации коллектива на исследовательскую работу. ПК: Уровень недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала. При ответах на вопросы не уверен в своих знаниях, путается в терминологиях. УК: Выполнена большая часть требований учебной программы. Речь сбивчива, трудно подбирает слова, но понять можно.
Неудовлетворительно	ПК: Требования программы практически не выполнены. При контроле аспирант допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале. Не способен сделать правильные выводы. УК: Не работал в коллективе. Большая часть работы не выполнена. Речь трудно воспринимается слушателями, повторяется, часто употребляет слова «паразиты». ОПК.. Отсутствуют организаторские навыки при работе в коллективе не обладает знания общего профессионального типа.

Примерный перечень вопросов к зачету

ОПК-1 –способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты;

ОПК-2 –способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований;

1. Назовите основные средства измерений, приборы, применяющиеся для снятия режимных характеристик технических средств.
2. Перечислите основные качественные показатели технологического процесса.
3. Какие методики применяются для испытаний технологического оборудования.
4. Основные положения техники безопасности при испытаниях технологического оборудования.
5. Как можно подключить ПЭВМ к измерительным датчикам.
6. Как определить энергоэффективность оборудования.
7. Какие способы снижения энергопотребления сельскохозяйственного оборудования Вы знаете.
8. Перечислите основные показатели надежности оборудования и как они определяются в эксплуатации.
9. Какие датчики и измерительные комплексы применяются при испытаниях сельскохозяйственной техники.
10. Как определить основные показатели качества работы оборудования.

ОПК-3–готовностью докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы;

ОПК-4–готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;

11. Как получить информацию дистанционно о работе оборудования.
12. Как организовать группу для испытаний техники, какова должна быть квалификация работников, какой вид отчетности должен быть.
13. Какие параметры необходимо исследовать в осветительных установках.
14. Какие параметры необходимо исследовать в электроприводе дробилок, измельчителей, транспортеров и т.д.
15. Какие программные продукты используются для обработки измерений.
16. Какие программные продукты используются для аналитических исследований работы оборудования.
17. Какие современные электрические машины применяются в электроприводах сельскохозяйственных машин и в чем их преимущество.
18. При формировании отчета по НИР, какие основные пункты он должен включать.
19. Какие современные критерии экономической оценки эффективности работы оборудования Вы знаете.
20. По каким критериям осуществляется выбор контрольно-измерительного оборудования.

УК-1 –способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

УК-2 –способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;

21. Общая характеристика предприятия (организации).
22. Проблемы предприятия (организации) в организации производства.
23. Характеристика объекта исследований (параметры, режимы работы и т. п.).
24. Аналоги и прототипы в решении поставленных технических (технологических) задач.
25. Достижения, в рассматриваемой сфере деятельности, в том числе зарубежом.
26. Применяемые методы анализа научных исследований (расчётов, подходов).
27. Результаты патентного поиска (анализа научной и технической литературы).
28. Критерии оценки эффективности устройства (установки, системы).
29. Экономическая оценка результатов (предложений) исследования.
30. Методы и средства планирования научных исследований и разработок, внедрения и контроля результатов исследований и разработок.
31. Мероприятия по технике безопасности при производстве работ.
32. Перспективы дальнейших исследований (развития).

УК-3 –готовностью участвовать в работе российских и международных ис-

следовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

УК-4 –готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

1. Организационная структура базы практики;
2. Постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы, касающиеся технологического проектирования;
3. Организационная структура технологической подготовки производства, принятая в организации;
4. Принципы организации и планирования технологических работ;
5. Эксплуатационные документы используемой системы автоматизированного проектирования технологических процессов;
6. Требования к организации труда при технологическом проектировании;
7. Методы технологического проектирования;
8. Принципы работы, условия монтажа, технической эксплуатации изделий, технология их изготовления;
9. Технические возможности технологического оборудования организации;
10. Технические характеристики и экономические показатели лучших отечественных и зарубежных образцов технологического оборудования;
11. Требования нормативно-технической документации;
12. Трудовое законодательство Российской Федерации, правила по охране труда;
13. Методологические основы профессиональной деятельности;
14. Требования политики организации и политики подразделения в области качества;
15. Отечественные и зарубежные достижения в области технологического проектирования по профилю подразделения.

УК-5 –способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;

УК-6 –способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

1. Основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования.
2. Электротехническая лаборатория. Испытания электрооборудования при сдаче электроустановок в эксплуатацию.
3. Состав акта осмотра электроустановки при проведении приемо-сдаточных испытаний.
4. Технический отчет электротехнической лаборатории.
5. Приемо-сдаточные испытания кабельных линий 0,4 кВ.
6. Осмотры воздушных линий.
7. Профилактические измерения и проверки воздушных линий.
8. Ремонт воздушных линий
9. Осмотры кабельных линий.
10. Определение мест повреждения на кабельных линиях.
11. Профилактические измерения и испытания кабельных линий.
12. Эксплуатация электродвигателей и генераторов.
13. Эксплуатация электронагревательных установок.
14. Эксплуатация аппаратуры управления, защиты и устройств автоматики.

15. Приемо-сдаточные испытания низковольтной аппаратуры управления и защиты электрооборудования

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.

1. Эксплуатация электропроводок.
2. Техническое обслуживание и текущий ремонт распределительных устройств.
3. Причины и закономерности появления отказов в работе электрооборудования.
4. Причины отказов воздушных линий.
5. Контроль токовой нагрузки кабельных линий.
6. Причины отказов силовых трансформаторов.
7. Причины отказов электродвигателей и генераторов.
8. Методика поиска повреждения кабельной линии 0,4 кВ.
9. Методика поиска повреждения кабельной линии 6-10 кВ.
10. Влияние электроэнергии ненадлежащего качества на работу электроустановок.
11. Согласование проектной документации с контролирующими организациями.
12. Особенности эксплуатации систем заземления и молниезащиты.
13. Техническое обслуживание систем заземления.
14. Техническое обслуживание систем молниезащиты.
15. Состав должностных инструкций персонала службы главного энергетика.

10.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Итоговой формой контроля прохождения производственно-исследовательской практики аспирантом является дифференцированный зачет, посредством индивидуальной защиты отчета по практике. Отчет необходимо составлять с использованием нормативной документации (ГОСТы, ТУ, ТЗ, и др.) Отчет по практике должен содержать разделы, указанные в программе, рабо-

чий план аспиранта и отзыв руководителя практики (Приложение). В качестве методических материалов для составления отчета можно рекомендовать следующую литературу.

Основная литература

1. Оськин С.В. Электротехнологические установки: учебник для вузов/С.В. Оськин .- Краснодар : ООО «Крон», 2016.- 339 с.
2. Оськин С.В. Научно-исследовательская деятельность в аспирантуре: учебное пособие/ С. В. Оськин. Краснодар: ООО «Крон», 2015.- 174 с.
3. Овсянников Д.А., Цокур Д.С. Планирование и обработка экспериментальных данных: учебное пособие/Д.А. Овсянников, Д.С. Цокур. - Краснодар: ООО «Крон», 2017.- 136 с.

Дополнительная литература

4. Оськин С.В., Оськина Г.М. Рекомендации для выполнения и защиты диссертации. Учебное пособие по написанию диссертации для уровня подготовки кадров высшей квалификации, требования к содержанию, оформлению, процедуре защиты/ С.В. Оськин.- Краснодар: КубГАУ, 2015. –63 с.
5. Оськин С.В., Хорольский В.Я., Гончарова О.А., Вандтке А.И. Экономическое обоснование организационно-технических мероприятий в курсовых и дипломных проектах/С.В. Оськин В.Я. Хорольский, О.А. Гончарова, А.И. Вандтке. –Краснодар: КубГАУ, 2008. - 108 с.
6. Научно-обоснованные рекомендации повышения энергоэффективности насосных станций: монография/В.А. Дидыч, С.В. Оськин, А.С. Оськина, М.И. Потешин.. - Краснодар:КубГАУ, 2013. –82 с.
7. Научно-исследовательская работа: монография/О.В. Григораш, А.Е Усков, Е.А. Денисенко, О.С. Турчанин.- Краснодар: КубГАУ, 2018.-197 с.

Аттестационный лист защиты отчета о прохождении практики

Ф.И.О

Обучающийся _____ курса направления подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве, направленность «Технологии и средства механизации сельского хозяйства», успешно прошел производственную практику в объеме 648/18 часов/з.ед. (_____ недель) с «_____» _____ 20__ года по «_____» _____ 20__ года в организации _____

В ходе выполнения индивидуального задания и программы практики обучающийся освоил следующие компетенции

Наименование компетенций	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
<i>ОПК-1 - способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты</i>				
<i>ОПК-2 - способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований</i>				
<i>ОПК-3 - готовностью докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы</i>				
<i>ОПК-4- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</i>				
<i>УК-1 - способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</i>				
<i>УК-2 - способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</i>				
<i>УК-3 - готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</i>				
<i>УК-4 - готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государ-</i>				

<i>своём и иностранном языках</i>				
<i>УК-5 - способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</i>				
<i>УК-6 - способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</i>				
<i>ПК-10 - способностью осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в электротехнологиях и электрооборудованиях в сельском хозяйстве</i>				
<i>ПК-12 - владением методами и инструментальными средствами, способствующими интенсификации познавательной деятельности в электротехнологиях и электрооборудованиях в сельском хозяйстве</i>				
Итоговая оценка сформированности компетенций (средняя)				

Руководитель практики от университета

(подпись)

(Ф.И.О.)

Критерии оценивания результатов обучения

Результаты выполнения и защиты отчета по производственной практике (учебной практике, научно-исследовательской работе) оцениваются «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», или «зачтено», «не зачтено» и заносятся в зачетную книжку обучающегося, протокол защиты отчета, ведомость.

Наименование оценочного средства	Критерии оценивания компетенций (результатов)	Оценка	Критерии оценивания
Письменный отчёт по практике (научно- исследовательская работа), рабочий график (план) и дневник практики Выступление обу- чающегося во время защиты от- чета	– соответствие структуры и содер- жания разделов отче- та по практике зада- нию, требованиям и методическим реко- мендациям; – степень раскрытия сущности вопросов, качество представ- ленных аналитиче- ских материалов, ха- рактеризующих объ- ект исследования – соблюдение требо- ваний к оформлению – грамотность речи и правильность ис- пользования профес- сиональной терми- нологии во время защиты отчета – полнота, точность, аргументированность ответов во время за- щиты отчета	«отлично» (зачтено)	Оценку «отлично» или «зачтено» заслуживает обучающийся, который выполнил весь намеченный объем работы в срок и на высоком уровне в соответствии с программой практики, проявил самостоятельность, творческий подход и соответствующую профессиональную подготовку, показал владение теоретическими знаниями и практическими навыками проведения аналитического исследования, умение работать с аналитической информацией, и системно оценивать представленную в них информацию, а также умение делать выводы и аргументировать собственную позицию; требования к оформлению полностью соблюдены.
		«хорошо» (зачтено)	Оценку «хорошо» или «зачтено» заслуживает обучающийся, который полностью выполнил намеченную на период практики программу, однако допустил незначительные просчеты методического характера при общем хорошем

Наименование оценочного средства	Критерии оценивания компетенций (результатов)	Оценка	Критерии оценивания
			уровне профессиональной подготовки, недостаточно полно представил аналитические материалы исследования, сформулировал предложения по решению выявленных в процессе практики проблем, составляющих сферу научных интересов обучающегося; имеются упущения в оформлении отчета.
		«удовлетворительно» (зачтено)	Оценку «удовлетворительно» или «зачтено» заслуживает обучающийся при частичном выполнении намеченной на период практики программы, если он допустил просчеты или ошибки методического характера, а представленный им информационный материал не позволяет в полной мере сформировать аналитическую базу исследования и требует соответствующей дополнительной обработки и систематизации; имеются существенные отступления от требований к оформлению отчета.
		«неудовлетворительно» (не зачтено)	Оценки «неудовлетворительно» или «не зачтено» заслуживает обучающийся, не выполнивший программу практики и представивший отчет, выполненный на крайне низком уровне; требования к оформлению отчета не соблюдены.

11 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Р.С. Фаскиев [и др.].— Электрон.текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 261 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30133>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Компьютерные технологии при проектировании и эксплуатации технологического оборудования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Г.В. Алексеев [и др.].— Электрон.текстовые данные.— СПб.: ГИОРД, 2012.— 256 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15940>. — ЭБС «IPRbooks»
3. Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование [Электронный ресурс]: справочник. Учебное пособие для вузов/ Алиев И.И.— Электрон.текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 1199 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9654>.— ЭБС «IPRbooks».

Дополнительная учебная литература

1. Красник В.В. Эксплуатация электрических подстанций и распределительных устройств [Электронный ресурс]: производственно-практическое пособие/ Красник В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЭНАС, 2011.— 319 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5048>. — ЭБС «IPRbooks»
2. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок в вопросах и ответах [Электронный ресурс]: пособие для изучения и подготовки к проверке знаний/ — Электрон.текстовые данные.— М.: ЭНАС, 2012. —160 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17802>. — ЭБС «IPRbooks»
3. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей в вопросах и ответах. Пособие для изучения и подготовки к проверке знаний [Электронный ресурс]: пособие для изучения и подготовки к проверке знаний/ — Электрон.текстовые данные.— М.: ЭНАС, 2012.— 136 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17803>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Инструкция по эксплуатации средств защиты от перенапряжений РД
5. 34.35.514 (И 34-70-021-85) [Электронный ресурс]/ — Электрон.текстовые данные.— М.: Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2012.— 136 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22688>.— ЭБС «IPRbooks»
6. Типовая инструкция по эксплуатации и ремонту комплектных распре-

делительных устройств 6-10 кВ. ТИ 34-70-025-84. РД 34.20.506 [Электронный ресурс]/ — Электрон.текстовые данные.— М.: Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2012.— 76 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23001>.— ЭБС «IPRbooks»

7. 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.ruhttps://edu.kubsau.ru/file.php/124/1.pdf>

12 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№	Наименование ресурса	Тематика	Уровень доступа
1	Znaniyum.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 библиотека eLibrary (ринц)	Универсальная	Интернет доступ
6	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	Доступ с ПК университета
7	Электронный Каталог библиотеки КубГАУ	Универсальная	Доступ с ПК библиотеки

Перечень Интернет сайтов:

1. <https://ru.wikipedia.org>
2. <http://statsoft.ru>
3. https://help.simintech.ru/#o_simintech/o_simintech.html

13 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
---	--------------	------------------

1	MicrosoftWindows	Операционная система
2	Microsoft Office (включаетWord, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Система тестирования INDIGO	Тестирование

14 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения научных исследований

5	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Помещение №107 ЭЛ, посадочных мест — 30; площадь — 105,9кв.м; Лаборатория "Электрических машин" (кафедры электрических машин и электропривода). сплит-система — 1 шт.; лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 3 шт.; измеритель — 13 шт.; стенд лабораторный — 1 шт.); технические средства обучения (проектор — 1 шт.; компьютер персональный — 9 шт.); специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель). Помещение №208 ЭЛ, посадочных мест — 28; площадь — 70,4кв.м помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых 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»; Доступ в электронную образовательную среду университета; программное обеспечение: Windows, Office Помещение №104 ЭЛ, площадь — 13,1кв.м; помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования.	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
---	--	--	---

		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 — 87,3 кв.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	
--	--	--	--

Приложение А
(рекомендательное)

**Рабочий план аспиранта
по производственной практике**

(Ф.И.О.)

	Содержание разделов работы; основные виды деятельности	Сроки выполнения	Отметка о выполнении

Подпись руководителя программы _____

Подпись аспиранта _____

График исследования

Месяц и число	Краткое описание выполненной работы	Результат работы	Подпись руководи- теля практики

Подпись руководителя программы _____

Подпись аспиранта _____

ПриложениеБ
(обязательное)

**Пример оформления титульного листа отчета по производственной
практике**

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. Трубилина»

Факультет энергетики

Кафедра электрических машин и электропривода

ОТЧЕТ

по производственной практике.

Место прохождения практики:

Руководитель программы
профессор

(подпись, дата)

Иванов И.И.

Научный руководитель,
профессор

Петров В.В.

(подпись, дата)

Руководитель практики
профессор

Сидоров П.П.

(подпись, дата)

Аспирант

(подпись, дата)

Никитин А.Н.

Краснодар 2019

ПриложениеВ
(обязательное)

Отзыв
руководителя практики

В период с _____
по _____
аспирант(ка) (_Ф.И.О._) _____
проходил(а) практику _____
(название организации, отдела)

За время прохождения практики _____

Аспирант (ка) изучил(а) вопросы: _____

Самостоятельно провел(а) следующую работу: _____

При прохождении практики аспирант(ка)
проявил
(а) _____
(отношение к делу; реализация умений и навыков)

Подпись руководителя практики _____