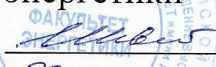



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»

ФАКУЛЬТЕТ ЭНЕРГЕТИКИ

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
энергетики  
 А.А. Шевченко  
« 12 » \_\_\_\_\_ 2020 г.



**Программа «Научные исследования»**  
*наименование практики*

**Направление подготовки**  
**35.06.04 – Технологии, средства механизации и энергетическое  
оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве**  
*цифр и наименование направления подготовки (специальности)*

**Направленность подготовки**  
**Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве**  
*наименование направленности подготовки*


**Уровень образования**  
**Подготовка кадров высшей квалификации**  
*бакалавриат, специалитет или магистратура, подготовка кадров высшей квалификации*

**Форма обучения**  
**Очная, заочная**  
*очная, заочная*

Краснодар  
2020

Рабочая программа «Научные исследования» разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 18.08.2014 г. № 1018.

Автор:  
д.т.н., профессор

 С.В. Оськин

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры ЭМЧЭП от 13.04.20 г., протокол № 12

Заведующий кафедрой

 С.В. Оськин

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета Энергетика, протокол № 8 от 22.04.2020

Председатель  
методической комиссии

 И.Г. Стрижков

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы

 С.В. Оськин

## **1 Цель**

Целью научных исследований является:

- формирование компетенций, необходимых для проведения как самостоятельной научно-исследовательской работы, конечным итогом которой является написание и успешный научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы, так и научно-исследовательской работы в составе научного коллектива;
- формирование способности обучающихся грамотно обосновать актуальность выбранной темы, соответствующей современному состоянию и перспективам развития техники и технологий в сельскохозяйственном производстве;
- развитие навыков грамотного осмысления современных научных проблем в науке и производстве с видением их в мировоззренческом контексте правильного выбора методов их решения.

## **2 Задачи**

Задачами научных исследований являются:

- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления аспирантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения, формах организации НИР кафедры;
- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;
- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научных исследований, требующей углубленных профессиональных знаний.

## **3 Вид и тип работы**

Вид работы– научные исследования. Тип работы – научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)..

## **4 Способ проведения работы**

Научные исследования являются стационарными и проходят на территории университета.

Базой для данного вида работы являются кафедры факультета энергетики Кубанского государственного аграрного университета и предприятия, занимающиеся научными исследованиями:

- Кафедра электрических машин и электропривода;
- Кафедра применения электрической энергии;
- Кафедра электротехники, теплотехники и возобновляемых источников энергии;
- Кафедра физики;
- ООО «Кубанская энергосервисная компания», г. Краснодар;
- МИП ООО «Электротехнология» г. Краснодар.

Проведение научных исследований планируется во время 1-3 годов обучения в аспирантуре.

## **5 Форма проведения**

Научные исследования в 1 и 2 годы обучения проводятся дискретно, а в 3 году - непрерывно. Педагогическая практика проходит на кафедре, за которой закреплена подготовка аспирантов по соответствующей научной специальности.

Аспирантом, совместно с научным руководителем, разрабатывается индивидуальная программа практики (приложение №1), которая после утверждения заведующим кафедрой передается в аспирантуру. Основной формой планирования и корректировки индивидуальных планов научно-исследовательской работы обучающихся является обоснование темы, обсуждение плана и промежуточных результатов исследования в рамках научных конференций, семинаров. В процессе выполнения научно-исследовательской работы и в ходе защиты ее результатов должно проводиться широкое обсуждение в ВУЗе с привлечением работодателей и ведущих исследователей, позволяющее оценить уровень приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся.

Обеспечение базы для прохождения практики возлагается на заведующего кафедрой, а непосредственное руководство, научно-методическое консультирование и контроль выполнения плана практики аспиранта осуществляется его научным руководителем.

Научные исследования проходят в следующих формах:

- планирование научно-исследовательской деятельности, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования;
- проведение научно-исследовательской деятельности;
- составление отчета о научно-исследовательской деятельности;
- подготовка и предварительная защита научно-квалификационной работы на кафедре.

## **6 Перечень планируемых результатов обучения при проведении работы, соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы**

**В результате прохождения данного вида деятельности формируются следующие 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;

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 научной 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.

### **Формирование содержания работы 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, трудовые действия
Организация технического и методического руководства проектированием продукции (услуг)	<i>ОПК-1–ОПК-3, УК-1–УК-6; ПК-10,</i>	Осуществление подготовки данных для заключения договоров с заказчиками на разработку (передачу) научно-технической продукции.

Трудовые функции	Результаты (освоенные компетенции)	Виды работ, трудовые действия
		<p>Проведение работ по составлению комплексных планов-графиков выполнения научно-исследовательских, проектных, конструкторских и технологических работ для объектов.</p> <p>Составление отчетов по результатам работы. Подготовка научно-квалификационной работы.</p>
<p>Управление разработкой технической документации проектных работ</p>	<p><i>УК-1–УК-6</i></p>	<p>Осуществление подготовки данных для заключения договоров с заказчиками на разработку (передачу) научно-технической продукции.</p> <p>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.</p> <p>Составление отчетов по результатам работы. Подготовка научно-квалификационной работы.</p>
<p>Организация выполнения научно-исследовательских работ по проблемам, предусмотренным тематическим планом сектора (лаборатории)</p>	<p><i>ОПК-1–ОПК-3, УК-1–УК-6; ПК-10</i></p>	<p>Осуществление подготовки данных для заключения договоров с заказчиками на разработку (передачу) научно-технической продукции.</p> <p>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.</p> <p>Составление календарных планов выпуска научно-технической продукции.</p> <p>Защита проектов в вышестоящих организациях и органах экспертизы.</p> <p>Проведение подготовки отзывов и заключений на рационализаторские предложения и изобретения, проекты стандартов, технические условия и другие нормативные документы, связанные с проектированием продукции (услуг).</p> <p>Обеспечение анализа и обобщения</p>

Трудовые функции	Результаты (освоенные компетенции)	Виды работ, трудовые действия
		опыта проектирования. Составление отчетов по результатам работы. Подготовка научно-квалификационной работы.
Управление ресурсами соответствующего структурного подразделения организации	<i>УК-1–УК-6</i>	Разработка предложений по анализу процессов управления жизненным циклом проектирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Составление отчетов по результатам работы.
Контроль выполнения договорных обязательств и проведения научно-исследовательских работ, предусмотренных планом заданий	<i>УК-1–УК-6</i>	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. Составление отчетов по результатам работы. Подготовка научно-квалификационной работы. Написание научных статей.
Организация анализа и оптимизации процессов управления жизненным циклом научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	<i>ОПК-1–ОПК-3, УК-1–УК-6; ПК-10</i>	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. Составление отчетов по результатам работы. Подготовка научно-квалификационной работы. Написание



Трудовые функции	Результаты (освоенные компетенции)	Виды работ, трудовые действия
		научных статей.
Разработка плана мероприятий по сокращению сроков и стоимости проектных работ	<i>ОПК-1–ОПК-3, ПК-10</i>	Разработка предложений по оптимизации процессов управления жизненным циклом проектирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Составление отчетов по результатам работы. Подготовка научно-квалификационной работы. Написание научных статей.

## 7 Место работы в структуре ОПОП ВО аспирантуры

Научные исследования проводятся на 1 и 2 курсах в 1-4 семестрах распределено; на 3 курсе в 5 семестре - концентрированно.

## 8 Содержание производственной практики

Проведение научно-исследовательской деятельности планируется рассредоточено в течение первых четырех семестров и концентрировано в пятом семестре обучения в аспирантуре. В шестом семестрах планируется подготовка научно-квалификационной работы.

Форма контроля зачет с оценкой.

№ п/п	Разделы (этапы)	Содержание работы в часах (з.е.)				Формы текущего и промежуточного контроля
		контактная аудиторная	контактная внеаудиторная	иные формы	итого	
1	Организационный, основы научной деятельности		684 (19)		684	Выступления на семинарах, конференциях. Зачет с оценкой
2	Научно-исследовательская деятельность					
2.1	Получение навыков работы с научно-технической документацией подразделения		612 (17)		612	Раздел в отчете, подготовка материала для публикации



№ п/п	Разделы (этапы)	Содержание работы в часах (з.е.)				Формы текущего и промежуточного контроля
		контактная аудиторная	контактная внеаудиторная	иные формы	итого	
						ции. Зачет с оценкой
2.2	Изучение инновационных методик исследований		324(9)		324	Выступления на семинарах, конференциях; публикация статей; подача заявок на изобретения, Зачет с оценкой
2.3	Обработка и анализ полученной информации, способы публикации.		756(21)		756	Выступления на семинарах, конференциях; публикация статей; подача заявок на изобретения. Разработка программных продуктов. Зачет с оценкой
2.4	Составление научных отчетов, организация коллектива на научные исследования, оптимизация полученных результатов.		864(24)		864	Составление научного отчета по результатам лабораторных экспериментов и т.д. Зачет с оценкой
3	Подготовка научно-квалификационной работы		972(27)		972	Первый вариант научно-квалификационной работы. Выступление на заседании кафедры с защитой отчета. Зачет с оценкой

№ п/п	Разделы (этапы)	Содержание работы в часах (з.е.)				Формы текущего и промежуточного контроля
		контактная аудиторная	контактная внеаудиторная	иные формы	итого	
	Всего, час		4212(117)		4212	

## 9 Требование к форме отчетности по работе. Промежуточная аттестация по итогам работ

Научные исследования считаются завершенными при условии полного выполнения индивидуального плана и всех требований данной программы. 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.

После заседания кафедры отчетная документация, вместе с выпиской из протокола заседания кафедры по итогам прохождения научных исследований, передается аспирантом в отдел аспирантуры.

По итогам промежуточной аттестации выставляется 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
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 науч-

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
но-квалифицированной 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	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>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	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
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)
<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>	
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

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной 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-квалификационной 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-квалификационной 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

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
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 соответствует этапу формирования компетенции

### Содержание этапов формирования компетенций

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, основы научной деятельности. Научно-исследовательская деятельность. Подготовка научно-квалификационной работы. Изучением современных методик обработки результатов исследований при выполнении задач по научно-производственной практике с использованием программ: «STATISTICA», «MATLAB R2013b», MBTU и др.</i>
ОПК-2	<i>способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований</i>	<i>Организационный, основы научной деятельности. Научно-исследовательская деятельность. Подготовка научно-квалификационной работы. Изучением научной литературы по выбранной теме исследований, анализ проблемы, патентный поиск и выбор нового варианта решения проблемы по теме ис-</i>

Компетенция	Содержание в соответствии с ФГОС ВО	Этап (период) прохождения практики, в течение которого формируется компетенция
		следований. 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>Научно-исследовательская деятельность. Организационный, основы научной деятельности. Научно-исследовательская деятельность. Подготовка научно-квалификационной работы. Выступление на научных конференциях с обоснованными докладами, с исчерпывающими ответами на вопросы во время дискуссий.</i>
УК-1	<i>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>Организационный, основы научной деятельности. Научно-исследовательская деятельность. Подготовка научно-квалификационной работы. 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.</i>
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>Организационный, основы научной деятельности. Научно-исследовательская деятельность. Подготовка научно-квалификационной работы. 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.</i>
УК-3	<i>готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</i>	<i>Организационный, основы научной деятельности. Научно-исследовательская деятельность. Подготовка научно-квалификационной работы. 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.</i>
УК-4	<i>готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации</i>	<i>Организационный, основы научной деятельности. Научно-исследовательская деятельность. Подготовка научно-квалификационной рабо-</i>

Компетенция	Содержание в соответствии с ФГОС ВО	Этап (период) прохождения практики, в течение которого формируется компетенция
	<i>на государственном и иностранном языках</i>	<i>ты.. 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.</i>
УК-5	<i>способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</i>	<i>Организационный, основы научной деятельности. Научно-исследовательская деятельность. Подготовка научно-квалификационной работы. Публичные доклады о результатах решения задач, выступление на конференциях, участие в дискуссиях на тематических форумах.</i>
УК-6	<i>способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</i>	<i>Организационный, основы научной деятельности. Научно-исследовательская деятельность. Подготовка научно-квалификационной работы. Самостоятельным решением научно-практических задач с помощью общедоступных источников информации (периодическая литература, научные журналы, сеть интернет) и публичными докладами результатов решения задач.</i>
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>Организационный, основы научной деятельности. Научно-исследовательская деятельность. Подготовка научно-квалификационной работы.. 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)</i>

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

### 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

<b><i>ОПК-1 - способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты</i></b>					
<b>Знать:</b> современные инженерные методики	Фрагментарные представ-	Неполные представления	Сформированные, но содер-	Сформированные систематические	<i>Устный опрос, круг-</i>



<p>проведения экспериментов, программные продукты для анализа экспериментальных данных, перечень современных измерительных комплексов, датчиков и способы передачи данных.</p> <p><b>Уметь:</b> 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.</p> <p><b>Владеть:</b> свободной ориентацией в информационных источниках и научной литературе, логикой научного исследования, применением современного измерительного оборудования для контроля конструктивно-режимных параметров технических средств в сельскохозяйственном производстве, современным специализированным ПО для обработки экспериментальных данных</p>	<p>ления современных инженерных методиках проведения экспериментов, программных продуктах для анализа экспериментальных данных</p>	<p>временных инженерных методиках проведения экспериментов, программных продуктах для анализа экспериментальных данных</p>	<p>жащие отдельные пробелы представления о современных инженерных методиках проведения экспериментов, программных продуктах для анализа экспериментальных данных</p>	<p>представления о современных инженерных методиках проведения экспериментов, программных продуктах для анализа экспериментальных данных</p>	<p><i>Лый стол, реферат</i></p>
<p><b><i>ОПК-2 - способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований</i></b></p>					
<p><b>Знать:</b> терминологический аппарат научного исследования, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании, требова-</p>	<p>Фрагментарные представления терминологическом аппарате научного исследования, требования к</p>	<p>Неполные представления терминологическом аппарате научного исследования, требования к оформлению</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления терминологическом аппарате научно-</p>	<p>Сформированные систематические представления терминологическом аппарате научного исследования, требования к оформ-</p>	<p><i>Устный опрос, круглый стол, реферат</i></p>

<p>ния к правилам построения научных статей, основные научные журналы по данной научной специальности</p> <p><b>Уметь:</b> 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</p> <p><b>Владеть:</b> научным стилем изложения собственной концепции</p>	<p>оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании, требованиях к правилам построения научных статей, основные научные журналы по данной научной специальности</p>	<p>библиографического списка и ссылок в исследовании, требованиях к правилам построения научных статей, основные научные журналы по данной научной специальности</p>	<p>го исследования, требованиях к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании, требованиях к правилам построения научных статей, основные научные журналы по данной научной специальности</p>	<p>лению библиографического списка и ссылок в исследовании, требованиях к правилам построения научных статей, основные научные журналы по данной научной специальности</p>	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

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

<p><b>Знать:</b> способы аргументированной защиты результатов выполненной научной работы</p> <p><b>Уметь:</b> докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы</p> <p><b>Владеть:</b> способами докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы</p>	<p>Фрагментарные представления о способах аргументированной защиты результатов выполненной научной работы</p>	<p>Неполные представления о способах аргументированной защиты результатов выполненной научной работы</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о способах аргументированной защиты результатов выполненной научной работы</p>	<p>Сформированные систематические представления о способах аргументированной защиты результатов выполненной научной работы</p>	<p><i>Устный опрос, круглый стол, реферат</i></p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------

***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***

<p><b>Знать:</b> основные технические и физические законы, правила проведения экспериментальных исследований; научные школы по теме исследований и ученых-классиков; существующий уровень достижений по теме исследования</p>	<p>Фрагментарные представления об основных технических и физических законах, правилах проведения экспериментальных исследований; существующему</p>	<p>Неполные представления об основных технических и физических законах, правилах проведения экспериментальных исследований; существующем уровне достижений</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных технических и физических законах, правилах проведения экспериментальных исследований</p>	<p>Сформированные систематические представления об основных технических и физических законах, правилах проведения экспериментальных исследований; существующем уровне достижений по теме</p>	<p><i>Устный опрос, круглый стол, реферат</i></p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------

<p>дований, уровень развития сельскохозяйственной техники; существующие технологии в сельскохозяйственном производстве не только в России, но и за рубежом</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать опубликованные научные работы по теме исследований; обнаруживать при конструировании проблемные места и предлагать свои способы решения, которые можно осуществить сейчас или в ближайшем будущем; в отчетах по НИР показать оригинальность подходов, новизну; дать решения удачно связанные с другими отраслями знаний, что говорит о широком кругозоре и достаточной компетенции в смежных областях знаний</p> <p><b>Владеть:</b> 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</p>	<p>ровне достижений по теме исследований, уровень развития сельскохозяйственной техники; существующих технологий в сельскохозяйственном производстве не только в России, но и за рубежом</p>	<p>ний по теме исследований, уровень развития сельскохозяйственной техники; существующих технологиях в сельскохозяйственном производстве не только в России, но и за рубежом</p>	<p>исследований; существующем уровне достижений по теме исследований, уровень развития сельскохозяйственной техники; существующих технологиях в сельскохозяйственном производстве не только в России, но и за рубежом</p>	<p>исследований, уровень развития сельскохозяйственной техники; существующих технологиях в сельскохозяйственном производстве не только в России, но и за рубежом</p>	
<p><b>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</b></p>					
<p><b>Знать:</b>способы проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарные</p> <p><b>Уметь:</b>проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные</p> <p><b>Владеть:</b>способностью</p>	<p>Фрагментарные представления о способах проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарные</p>	<p>Неполные представления о способах проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарные</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о способах проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарные</p>	<p>Сформированные систематические представления о способах проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарные</p>	<p><i>Устный опрос, круглый стол, реферат</i></p>

проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки					
<b>УК-3 - готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</b>					
<b>Знать:</b> современные образовательные технологии; современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур и выращивания животных; существующие законы, касающиеся науки и образования <b>Уметь:</b> принимать участие в международных конференциях, участвовать в научных дискуссиях и быть модератором. <b>Владеть:</b> правильной русской речью, технической, агроинженерной и образовательной терминологиями.	Фрагментарные представления о современных образовательных технологиях; современных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур и выращивания животных; существующих законах, касающихся науки и образования	Неполные представления о современных образовательных технологиях; современных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур и выращивания животных; существующих законах, касающихся науки и образования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о современных образовательных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур и выращивания животных; существующих законах, касающихся науки и образования	Сформированные систематические представления о современных образовательных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур и выращивания животных; существующих законах, касающихся науки и образования	<i>Устный опрос, круглый стол, реферат</i>
<b>УК-4 - готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</b>					
<b>Знать:</b> основные современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках <b>Уметь:</b> использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках. <b>Владеть:</b> 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>
<b>УК-5 - способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</b>					
<b>Знать:</b> основные правила поведения на производстве, в образовательных учреждениях и общественных местах	Фрагментарные представления об основных правилах поведения на производстве	Неполные представления об основных правилах поведения на производстве, в образователь-	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных	Сформированные систематические представления об основных правилах поведения на производстве, в обра-	<i>Устный опрос, круглый стол, реферат</i>

<p><b>Уметь:</b> выразить свою мысль в доступном виде для подчиненных и руководителей; проводить занятия на высоком уровне.</p> <p><b>Владеть:</b> культурной речью и способностью донести информацию до обучающихся</p>	<p>стве, в образовательных учреждениях и общественных местах</p>	<p>ных учреждениях и общественных местах</p>	<p>правилах поведения на производстве, в образовательных учреждениях и общественных местах</p>	<p>зовательных учреждениях и общественных местах</p>	
<p><b>УК-6 - способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</b></p>					
<p><b>Знать:</b> основные правила планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития</p> <p><b>Уметь:</b> планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p> <p><b>Владеть:</b> способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	<p>Фрагментарные представления об основных правилах планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития</p>	<p>Неполные представления об основных правилах планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных правилах планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития</p>	<p>Сформированные систематические представления об основных правилах планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития</p>	<p><i>Устный опрос, круглый стол, реферат</i></p>
<p><b>ПК-10 - способностью осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в электротехнологиях и электрооборудованиях в сельском хозяйстве</b></p>					
<p><b>Знать:</b> способы сбора, анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в технологиях и средствах электрификации сельского хозяйства</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в технологиях и средствах электрификации сельского хозяйства</p> <p><b>Владеть:</b> способностью осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного</p>	<p>Фрагментарные представления о способах сбора, анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в технологиях и средствах электрификации сельского хозяйства</p>	<p>Неполные представления о способах сбора, анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в технологиях и средствах электрификации сельского хозяйства</p>	<p>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</p>	<p>Сформированные систематические представления о способах сбора, анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в технологиях и средствах электрификации сельского хозяйства</p>	<p><i>Устный опрос, круглый стол, реферат</i></p>

и зарубежного опыта по тематике исследования в технологиях и средствах электрификации сельского хозяйства					
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

**Типовые контрольные задания для оценки уровня сформированности компетенций**

**Задание 1.**

**Обоснуйте актуальность Вашей темы и определите границы объекта исследований.**

**Задание 2.**

**Обоснуйте предмет исследований в Вашей работе. Сформулируйте цель исследований и научную гипотезу. Как Вы собираетесь достигнуть цель Вашей работы.**

**Задание 3.**

**Какие методы и методики Вы использовали в Вашей работе для теоретических исследований, какие допущения и ограничения Вы принимали, и как это отразилось на результатах работы.**

**Задание 4.**

**Какие задачи исследований Вы поставили и в каких выводах это нашло отражение. Какова достоверность полученных результатов.**

**Задание 5.**

**Какие методы и методики Вы использовали в экспериментальных исследованиях. Подтвердили ли эксперименты Вашу теорию, и каковы расхождения, насколько они существенны.**

Для научно-исследовательской деятельности оценочным средством является отчет.

Для оценки уровня освоения компетенций на этапе защиты отчета о научно-исследовательской деятельности используется оценочный лист.

**Оценочный лист для компетенций**

Показатель	Вид компетенции и критерий оценки
------------	-----------------------------------

Отлично	<p><b>ОПК:</b> Работа выполнена на высоком уровне. Аспирант свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний, демонстрирует эрудицию, владение методиками преподавания, способен работать с документацией в сети Интернет. Знает соответствующие образовательные стандарты, хорошо знаком с документооборотом на кафедре. Опубликовал научно-методическую статью. Готов организовать коллектив на учебно-методическую работу. Способен использовать современные методы и технологии коммуникации. Разработал методическое пособие к практическим или лабораторным занятиям.</p> <p><b>УК:</b> 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.</p> <p><b>ПК:</b> Работа выполнена на достаточно высоком уровне. Применяет знания по научной специальности в учебном процессе.</p>
Хорошо	<p><b>ПК:</b> 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 преподавания, знает как правильно провести занятия со студентами, способен сделать правильные выводы по результатам экспертизы методического материала. <b>УК:</b> Далеко не всегда проявляет инициативу. Способен к выполнению сложных заданий. Речь поставлена правильно.</p> <p><b>ОПК.</b> Опубликовал научную статью. Готов организовать коллектив на учебную работу. Знает соответствующие образовательные стандарты, знаком с документооборотом на кафедре. Подготовил статью к публикации. Проводит занятия на хорошем методическом уровне.</p>
Удовлетворительно	<p><b>ПК:</b> Уровень недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала. При ответах на вопросы не уверен в своих знаниях, путается в терминалогиях.</p> <p><b>УК:</b> Выполнена большая часть требований программы. Речь сбивчива, трудно подбирает слова, но понять можно.</p> <p><b>ОПК.</b> Может организовать коллектив на учебную работу. Имеет представление об соответствующих образовательных стандартах, знаком с документооборотом на кафедре. Проводит занятия на удовлетворительном методическом уровне.</p>
Неудовлетворительно	<p><b>ПК:</b> Требования программы практически не выполнены. При контроле аспирант допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале. Не способен сделать правильные выводы.</p> <p><b>УК:</b> Не работал в коллективе. Большая часть работы не выполнена. Речь трудно воспринимается слушателями, повторяется, часто употребляет слова «паразиты».</p> <p><b>ОПК.</b> Не может организовать коллектив на учебную работу. Имеет неполное представление об образовательных стандартах, знаком с документооборотом на кафедре. Проводит занятия на низком методическом уровне.</p>

Заключительный контроль (промежуточная аттестация) подводит итоги прохождения педагогической практики. Учебным планом по данной дисци-



плине предусмотрен дифференцированный зачет.

## Вопросы 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. Организационная структура базы НИР;
2. Методы организации труда на базе НИР;
3. Характеристика объекта научных исследований;
4. Методы управления персоналом на базе НИР;
5. Научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок;
6. Методы анализа научных данных;
7. Методы проведения исследований и разработок;
8. Методы определения патентной чистоты объекта научных исследований;
9. Правовые основы охраны объектов исследования;
10. Экономическая оценка использования объектов промышленной собственности

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

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;

11. Средства и практика планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и разработок;
12. Методы анализа результатов научных исследований;
13. Методы и средства планирования научных исследований и разработок;
14. Методы и средства организации научных исследований и разработок;
15. Методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок;
16. Мероприятия по технике безопасности при производстве работ на производственной практике;
17. Актуальность выбранной проблемы в современных условиях;
18. Основные результаты литературного поиска по направлению научных исследований;
19. Построение модели объекта научных исследований.
20. Как провести обоснование актуальности выбранной темы.

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;

21. Определение объекта и предмета исследования.
22. Постановка цели и задач исследования.
23. Выбор метода (методики) проведения теоретических исследований.
24. Как проводится экспериментальная проверка
25. теоретических положений.
26. Экономическая или экологическая оценка эффективности внедрения нового оборудования или технологии.
27. Формулирование выводов и оценка полученных результатов.
28. Как оценить степень разработанности выбранной темы в научной среде (в том числе в сельскохозяйственной науке) и уровень ее освещения в информационном поле.
29. Как определить оригинальность темы и место в науке.

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

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

30. Установление границ объекта исследований, установление связей объекта с остальными структурами системы.
31. Выделение предмета исследований из всех основных характеристик объекта, обоснование важности установленного предмета исследований.
32. Выдвижение научной гипотезы.
33. Как проводится анализ существующих методик для теоретических и экспериментальных исследований в данной области знаний.
34. Выбор метода (методики) проведения экспериментальных исследований.
35. Выбор метода (методики) проведения полевых испытаний.
36. Получение целевой функции, установка ограничений, определение критериев оптимизации.
37. Разработка математической модели функционирования объекта исследований.

38. Получение основных расчетных формул для предмета исследований.
39. Графическое или иное интерпретирование основных характеристик объекта исследований.

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.

40. Синтез новых схемных решений объекта или его части, модернизация существующей конструкции.
41. Формулировка теоретических выводов.
42. Организация рабочего места исследователя.
43. Разработка рабочего макета устройства.
44. Поиск опытные лабораторные исследования устройства.
45. Математическая компьютерная обработка экспериментальных данных, статистический анализ, проверка адекватности полученных данных.
46. Определение методики экономических исследований, поиск цен, смет и других ценовых нормативных материалов по объекту исследований.
47. Определение экономического эффекта от внедрения нового оборудования или технологии в сфере производства изделия и (или) в сфере потребления - сельскохозяйственные предприятия.
48. Выбор из всех выводов только основных и их сопоставление с задачами исследований, корректировка задач исследований (при необходимости).

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

Итоговой формой контроля прохождения научных исследований аспирантом является дифференцированный зачет, посредством индивидуальной защиты отчета. Отчет необходимо составлять с использованием нормативной и методической документации (ГОСТы, ТУ, ТЗ, и др.) Отчет должен содержать разделы, указанные в программе, рабочий план аспиранта и отзыв руководителя практики (Приложение). В качестве методических материалов для составления отчета можно рекомендовать следующую литературу.

##### Основная литература

1. Оськин С.В. Научно-исследовательская деятельность в аспирантуре: учебное пособие/С..В. Оськин. - Краснодар.: ООО «Крон», 2015. - 174 с.

2. Оськин С.В. Методические рекомендации по процедуре оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности на этапах формирования компетенций: учебное пособие, 2-е изд. перераб и доп. С. В. Оськин. Краснодар: ООО «Крон», 2016.- 53 с.

3. Оськин С.В. Рекомендации для подготовки научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации): учебное пособие для уровня подготовки кадров высшей квалификации, требования к содержанию, оформлению, процедуре прохождения заключительно части ГИА/С.В. Оськин. - Краснодар.: ООО «Крон», 2015. -80 с.

Дополнительная литература

4. Оськин С.В., Оськина Г.М. Инновационный подход к оценке качества образования в вузах/ С.В. Оськин, Г.М. Оськина//Almamater (Вестник высшей школы). 2015. № 6. С. 85-90.

5. Нечаев В. И., Григораш О.В. Научно-исследовательская работа на кафедре/Под общ. ред. В. И. Нечаева. –Краснодар: Куб.ГПУ, 2009. – 143 с.

6. Научно-исследовательская работа: монография/О.В. Григораш, А.Е Усков, Е.А. Денисенко, О.С. Турчание.- Краснодар: КубГАУ, 2018.-197 с.

Для адекватной оценки отчеты следует использовать «Аттестационный лист защиты отчета по прохождению деятельности».

**Аттестационный лист защиты отчета о прохождении деятельности**

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О

Обучающийся \_\_\_\_\_ курса направления подготовки **шифр Наименование**, направленность «**Наименование**», успешно прошел научно-исследовательскую работу в объеме \_\_\_ / \_\_\_ часов/з.ед. ( \_\_\_\_\_ недель) с « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ года по « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ года в организации \_\_\_\_\_

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

Наименование компетенций	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
<b>Указывается шифр и содержание компетенции</b>				
...				
...				
...				
Итоговая оценка сформированности компетенций (средняя)				

Руководитель практики от университета

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(подпись)

(Ф.И.О.)

## Критерии оценивания результатов обучения по результатам прохождения научных исследований

Результаты выполнения и защиты отчета по научным исследованиям оцениваются «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и заносятся в зачетную книжку обучающегося, протокол защиты отчета, ведомость.

Наименование оценочного средства	Критерии оценивания компетенций (результатов)	Оценка	Критерии оценивания	
<p>Письменный отчёт по практике, рабочий график (план) и дневник практики Выступление обучающегося во время защиты отчета</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соответствие структуры и содержания разделов отчета по практике заданию, требованиям и методическим рекомендациям;</li> <li>– степень раскрытия сущности вопросов, качество представленных аналитических материалов, характеризующих объект исследования</li> </ul>	<p>«отлично» (зачтено)</p>	<p>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.</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдение требований к оформлению</li> <li>– грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии во время защиты отчета</li> </ul>		<p>«хорошо» (зачтено)</p>	<p>Оценку «хорошо» или «зачтено» заслуживает обучающийся, который полностью выполнил намеченную на период работы программу, однако допустил незначительные просчеты методического характера при общем хорошем 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.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– полнота, точность, аргументированность ответов во время защиты отчета</li> </ul>			<p>«удовлетворительно» (зачтено)</p>

Наименование оценочного средства	Критерии оценивания компетенций (результатов)	Оценка	Критерии оценивания
		«неудовлетворительно» (не зачтено)	Оценки «неудовлетворительно» или «не зачтено» заслуживает обучающийся, не выполнивший программу и представивший отчет, выполненный на крайне низком уровне; требования к оформлению отчета не соблюдены.

## 11 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная учебная литература

#### Основная литература

1. Оськин С.В. Рекомендации для выполнения и защиты диссертации. Учебное пособие 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](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.-198с.[https://edu.kubsau.ru/file.php/124/04\\_EHlektrotekhnologicheskie\\_sposoby\\_i\\_oborudovanie\\_dlja\\_povyshe\\_nija\\_.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/124/04_EHlektrotekhnologicheskie_sposoby_i_oborudovanie_dlja_povyshe_nija_.pdf)

#### Дополнительная учебная литература

4. 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>
5. 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. <https://edu.kubsau.ru/file.php/124/1.pdf>

6. 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>
7. Течиева, В. З. Организация исследовательской деятельности с использованием современных научных методов

учебно-методическое пособие / В. З. Течиева, З. К. Малиева. — Владикавказ : Северо-Осетинский государственный педагогический институт, 2016. — 152 с. — ISBN 978-5-98935-187-9 . — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/73811.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

## 12 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№	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 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](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	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Система тестирования INDIGO	Тестирование

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

<p>Научно-исследовательская деятельность</p>	<p>Помещение №107 ЭЛ, посадочных мест — 30; площадь — 105,9 кв.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). Доступ к сети «Интернет»; Доступ в электронную образовательную среду университета; программное обеспечение: Windows, Office</p> <p>Помещение №104 ЭЛ, площадь — 13,1 кв.м; помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования. 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</p> <p>Помещение №205 ЭЛ, посадочных мест — 28; площадь — 87,3 кв.м; помещение для самостоятельной работы.</p>	<p>350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13</p>
----------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------

		<p>технические средства обучения (принтер — 1 шт.; экран — 1 шт.; сетевое оборудование — 1 шт.; компьютер персональный — 14 шт.);</p> <p>доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информаци- онно-образовательную среду уни- верситета;</p> <p>специализированная мебель (учеб- ная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализирован- ное лицензионное и свободно рас- пространяемое программное обес- печение, предусмотренное в рабо- чей программе</p>	
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

**Приложение А**  
(рекомендательное)

**Рабочий план аспиранта  
по научным исследованиям**

(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 руководителя

Подпись руководителя программы \_\_\_\_\_

Подпись аспиранта \_\_\_\_\_

## ПриложениеБ

(обязательное)

### Пример оформления титульного листа отчета по научным исследованиям

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 научным исследованиям

Место прохождения:

Руководитель программы  
профессор

\_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

Иванов И.И.

Научный руководитель,  
профессор

\_\_\_\_\_

Петров В.В.

(подпись, дата)

Аспирант

\_\_\_\_\_

(подпись, дата)

НИКИТИН А.Н.

Краснодар 2019

**Приложение В**  
(обязательное)

**Отзыв**  
**Научного руководителя**

В период с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_  
аспирант(ка) (Ф.И.О.) \_\_\_\_\_  
проходил(а) научные исследования \_\_\_\_\_  
(название организации, отдела)

За время прохождения \_\_\_\_\_

Аспирант (ка) изучил(а) вопросы: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

Самостоятельно провел(а) следующую работу: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

При прохожде-  
нии работы аспирант(ка)  
проявил (а) \_\_\_\_\_

(отношение к делу; реализация умений и навыков)

---

---

---

---

Подпись руководителя \_\_\_\_\_