

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Кудрявцев Максим Геннадьевич  
Должность: Проректор по образовательной деятельности  
Дата подписания: 27.02.2021 г.  
Уникальный программный ключ:  
790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ ЗАОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО РГАЗУ)

Факультет электроэнергетики и технического сервиса

«УТВЕРЖДАЮ»  
Декан факультета электроэнергетики  
и технического сервиса  
«17» февраля 2021 г. Гаджиев П.И.



## ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская работа

Направление подготовки 35.04.06 Агроинженерия

Профиль (направленность) «Электротехнологии и энергосбережение в АПК»

Форма обучения заочная

Квалификация магистр

Курс 1, 2

Балашиха 2021

Рассмотрена и рекомендована к использованию кафедрой Электрооборудования и электротехнических систем (протокол № 4 от «02» февраля 2021 г.), методической комиссией факультета электроэнергетики и технического сервиса (протокол № 3 от «03» февраля 2021 г.)

**Составители:**

О.А. Липа, к.т.н., доцент кафедры электрооборудования и электротехнических систем;

А.А. Переверзев, к.т.н., доцент кафедры электрооборудования и электротехнических систем.

**Рецензенты:**

внутренняя рецензия В.М. Расторгуев, к.т.н., профессор кафедры электрооборудования и электротехнических систем;

внешняя рецензия М.Ю. Зоз, руководитель сектора взаимодействия с субъектами рынков и инфраструктурными организациями ООО «Солар Системс».

Программа производственной практики (научно-исследовательской работы) разработана в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, профиль «Электротехнологии и энергосбережение в АПК».

## Общие положения

Практическое обучение студентов в высших учебных заведениях является составной частью учебно-воспитательного процесса, в результате которого закрепляются теоретические знания, приобретаются необходимые навыки и умения в профессиональной деятельности. Применение полученных теоретических знаний студентами на практике формирует у студентов творческое отношение к труду и помогает лучше ориентироваться в выбранном ими направлении подготовки.

Практика направлена на приобретение умений и навыков по дисциплинам учебного плана, ориентированных на профессиональную деятельность. Практика организуется в соответствии с основной образовательной программой и учебным планом подготовки магистров по направлению 35.04.06 Агроинженерия, профиль Электрооборудование и электротехнологии.

### ***Цели и задачи производственной практики (научно-исследовательской работы)***

*Целями* научно-исследовательской работы является формирование компетенций, необходимых для проведения самостоятельной научно-исследовательской работы и научно-исследовательской работы в составе научного коллектива, основным результатом которой является написание и успешная защита выпускной квалификационной работы.

*Задачами* научно-исследовательской работы являются:

- анализ российских и зарубежных тенденций развития электрификации и автоматизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве, сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;

- разработка физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к процессам электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства;

- выбор стандартных и разработка частных методик проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов и, в том числе, проведение стандартных и сертификационных испытаний электрооборудования и средств автоматизации;

- приобретение навыков поиска инновационных решений в инженерно-технической сфере агропромышленного комплекса;

- приобретение практических навыков подготовки и проведения экспериментальных исследований;

- приобретение практических навыков оценки результатов научных исследований и внедрения их в производство;

- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований и, в том числе, для управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности.

## **1. Указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения**

### **1.1. Вид практики**

*Вид практики* – производственная.

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия предусмотрены следующие типы производственной практики:

1) практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;

2) технологическая практика;

3) научно-исследовательская работа;

4) преддипломная практика.

### **1.2. Способ и формы ее проведения**

*Способы проведения производственной практики:*

- стационарная,
- выездная.

Производственная практика может проводиться в лабораториях выпускающей кафедры «Электрооборудование и электротехнические системы», в научных подразделениях вуза, а также на основании договоров в сторонних организациях и на предприятиях различных форм собственности, обладающих необходимым материально-техническим оснащением, кадровым и научно-техническим потенциалом, соответствующим профилю «Электрооборудование и электротехнологии» направления подготовки 35.04.06 Агроинженерия (уровень магистратуры). Студенты, имеющие стаж практической работы по профилю подготовки не менее одного года, могут заключать договор о прохождении производственной практики на основном месте работы и совмещать прохождение практики со своей основной деятельностью.

*Форма проведения производственной практики:* дискретно по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики. Возможно сочетание дискретного проведения практик по их видам и по периодам их проведения.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

### 2.1. Научно-исследовательская работа

№ п/п	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)
ОК - 1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы, основные теоретические положения и предпосылки в выбранной области исследования, физические и математические модели изучаемого объекта;</li> <li>- методы исследования и проведения экспериментальных работ, анализа и обработки экспериментальных данных, положения, инструкции и правила эксплуатации исследовательского и иного используемого оборудования;</li> <li>- правила подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;</li> </ul> <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения, применяя знания о современных методах исследования;</li> <li>- применять знания о современных методах исследований, осуществлять выбор стандартных и разработку частных методик проведения экспериментов и испытаний, выполнять анализ их результатов (по теме исследования);</li> <li>- самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической научно-исследовательской деятельности новые знания и умения;</li> <li>- осуществлять поиск, анализ и оценку профессиональной информации, использовать различные информационные ресурсы (интернет-ресурсы, справочные базы данных, результаты собственных исследований);</li> <li>- высказывать, формулировать, выдвигать гипотезы о причинах возникновения той или иной ситуации (состояния) при эксплуатации техники, предлагать пути её решения;</li> <li>- обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок в соответствии с установленными нормативными документами;</li> </ul> <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования,</li> </ul>

		выбора методик и средств решения исследовательской задачи
ОК - 3	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;</li> <li>- основные принципы использования результатов научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;</li> </ul> <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической научно-исследовательской деятельности новые знания и умения;</li> <li>- высказывать, формулировать, выдвигать гипотезы о причинах возникновения той или иной ситуации (состояния) при эксплуатации техники, предлагать пути её решения;</li> <li>- планировать и вести научную самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, представлять ее результаты;</li> <li>- обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок в соответствии с установленными нормативными документами;</li> </ul> <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований, необходимыми для управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности;</li> <li>- навыками представления и продвижения результатов научно-исследовательской и интеллектуальной деятельности.</li> </ul>
ОПК - 3	способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- состояние вопроса, научные и производственные проблемы в выбранной области исследования и основные пути их решения;</li> </ul> <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения, применяя знания о современных методах исследования;</li> <li>- самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической научно-исследовательской деятельности новые знания и умения;</li> <li>- осуществлять поиск, анализ и оценку профессиональной информации, использовать различные информационные ресурсы (интернет-ресурсы, справочные базы данных, результаты собственных исследований);</li> </ul> <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбора методик и средств решения исследовательской</li> </ul>

		задачи; - навыками поиска инновационных решений в инженерно-технической сфере агропромышленного комплекса
ОПК – 4	способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач	<i>знать:</i> - методы, основные теоретические положения и предпосылки в выбранной области исследования, физические и математические модели изучаемого объекта; <i>уметь:</i> - выполнять разработку физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к процессам электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства, переработки сельскохозяйственной продукции, технического обслуживания и ремонта машин и электрооборудования (по теме исследования); - применять законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных исследовательских задач; <i>владеть:</i> - навыками проверки и настройки инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники, выполнения исследовательских экспериментов по теме исследования, обработки их результатов; - навыками поиска инновационных решений в инженерно-технической сфере агропромышленного комплекса; - навыками представления и продвижения результатов научно-исследовательской и интеллектуальной деятельности.
ОПК - 5	владение логическими методами и приемами научного исследования	<i>знать:</i> - методы, основные теоретические положения и предпосылки в выбранной области исследования, физические и математические модели изучаемого объекта; - методы исследования и проведения экспериментальных работ, анализа и обработки экспериментальных данных, положения, инструкции и правила эксплуатации исследовательского и иного используемого оборудования; <i>уметь:</i> - анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения, применяя знания о современных методах исследования; - применять знания о современных методах исследований, осуществлять выбор стандартных и разработку частных методик проведения экспериментов и испытаний, выполнять анализ их результатов (по теме исследования); - высказывать, формулировать, выдвигать гипотезы о причинах возникновения той или иной ситуации (состояния) при эксплуатации техники, предлагать пути её решения; - формулировать и разрешать задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы; - планировать и вести научную самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, представлять ее результаты; <i>владеть:</i> - навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбора методик и средств решения исследовательской задачи; - навыками проверки и настройки инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники, выполнения исследовательских экспериментов по теме исследования, обработки их результатов
ОПК – 7	способность анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их реше-	<i>знать:</i> - состояние вопроса, научные и производственные проблемы в выбранной области исследования и основные

	ния	пути их решения; <i>уметь:</i> - анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения, применяя знания о современных методах исследования; - высказывать, формулировать, выдвигать гипотезы о причинах возникновения той или иной ситуации (состояния) при эксплуатации техники, предлагать пути её решения; <i>владеть:</i> - навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбора методик и средств решения исследовательской задачи; - навыками поиска инновационных решений в инженерно-технической сфере агропромышленного комплекса
ПК – 4	способность и готовности применять знания о современных методах исследований	<i>знать:</i> - методы, основные теоретические положения и предпосылки в выбранной области исследования, физические и математические модели изучаемого объекта; - методы исследования и проведения экспериментальных работ, анализа и обработки экспериментальных данных, положения, инструкции и правила эксплуатации исследовательского и иного используемого оборудования; <i>уметь:</i> - анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения, применяя знания о современных методах исследования; - применять знания о современных методах исследований, осуществлять выбор стандартных и разработку частных методик проведения экспериментов и испытаний, выполнять анализ их результатов (по теме исследования); - планировать и вести научную самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, представлять ее результаты; <i>владеть:</i> - навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбора методик и средств решения исследовательской задачи; - навыками подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований, необходимыми для управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности
ПК - 5	способность и готовности организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере АПК	<i>знать:</i> - состояние вопроса, научные и производственные проблемы в выбранной области исследования и основные пути их решения; - правила подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований; - основные принципы использования результатов научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности; <i>уметь:</i> - анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения, применяя знания о современных методах исследования; - формулировать и разрешать задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы; - планировать и вести научную самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, представлять ее результаты; - обрабатывать полученные результаты, анализировать и

		<p>представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок в соответствии с установленными нормативными документами;</p> <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований, необходимыми для управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности;</li> <li>- навыками поиска инновационных решений в инженерно-технической сфере агропромышленного комплекса;</li> <li>- навыками представления и продвижения результатов научно-исследовательской и интеллектуальной деятельности.</li> </ul>
--	--	---

В результате выполнения *научно-исследовательской работы* у студента формируются следующие компетенции:

*общекультурные компетенции (ОК):*

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

*общепрофессиональные компетенции (ОПК):*

- способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения (ОПК-3);
- способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач (ОПК-4);
- владение логическими методами и приемами научного исследования (ОПК-5);
- способность анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения (ОПК-7);

*профессиональные компетенции (ПК):*

- способность и готовности применять знания о современных методах исследований (ПК-4);
- способность и готовности организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере АПК (ПК-5).

В результате выполнения *научно-исследовательской работы* студент должен:

*знать:*

- состояние вопроса, научные и производственные проблемы в выбранной области исследования и основные пути их решения;
- методы, основные теоретические положения и предпосылки в выбранной области исследования, физические и математические модели изучаемого объекта;
- методы исследования и проведения экспериментальных работ, анализа и обработки экспериментальных данных, положения, инструкции и правила эксплуатации исследовательского и иного используемого оборудования;
- правила подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
- основные принципы использования результатов научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;

*уметь:*

- анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения, применяя знания о современных методах исследования;
- выполнять разработку физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к процессам электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства, переработки сельскохозяйственной продукции, технического обслуживания и ремонта машин и электрооборудования (по теме исследования);
- применять знания о современных методах исследований, осуществлять выбор стандартных и разработку частных методик проведения экспериментов и испытаний, выполнять анализ их ре-

зультатов (по теме исследования);

- самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической научно-исследовательской деятельности новые знания и умения;
- применять законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных исследовательских задач;
- осуществлять поиск, анализ и оценку профессиональной информации, использовать различные информационные ресурсы (интернет-ресурсы, справочные базы данных, результаты собственных исследований);
- высказывать, формулировать, выдвигать гипотезы о причинах возникновения той или иной ситуации (состояния) при эксплуатации техники, предлагать пути её решения;
- формулировать и разрешать задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы;
- планировать и вести научную самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, представлять ее результаты;
- обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок в соответствии с установленными нормативными документами;

*владеть:*

- навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбора методик и средств решения исследовательской задачи;
- навыками проверки и настройки инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники, выполнения исследовательских экспериментов по теме исследования, обработки их результатов;
- навыками подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований, необходимыми для управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности;
- навыками поиска инновационных решений в инженерно-технической сфере агропромышленного комплекса;
- навыками представления и продвижения результатов научно-исследовательской и интеллектуальной деятельности.

### **3. Место производственной практики в структуре образовательной программы**

Производственная практика является обязательным разделом основной образовательной программы направления подготовки 35.04.06 Агроинженерия (профиль Электрооборудование и электротехнологии) и включена в блок 2 «Практики», который в полном объеме относится к вариативной части программы магистратуры.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Производственная практика - научно-исследовательская работа - осваивается на 1 и 2 курсах обучения.

Научно-исследовательская работа направлена на закрепление и углубление теоретической подготовки магистров, приобретение ими практических навыков и компетенций в сфере научно-исследовательской деятельности, на подготовку магистров к самостоятельной и коллективной научно-исследовательской деятельности, к выполнению выпускной квалификационной работы.

Производственная практика - научно-исследовательская работа - непосредственно связана с основными теоретическими курсами Блока 1 учебного плана подготовки магистров.

Научно-исследовательская работа магистров осуществляется на основании теоретических знаний, умений и практических навыков, полученных в процессе изучения дисциплин, соответствующих выбранной магистерской программе направления подготовки 35.04.06 - Агроинженерия, и является подготовительным этапом для выполнения выпускной квалификационной работы.

#### **4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо академических часах**

*Общая трудоемкость производственной практики* составляет 54 з.е., 36 календарных недель, 1944 часа.

*Сроки и продолжительность производственной практики – научно-исследовательской работы:*

Производственная практика (научно-исследовательская работа) проводится на *первом и втором* курсах обучения студентов после изучения соответствующих теоретических дисциплин.

Время ее проведения - согласно календарному учебному графику.

Продолжительность производственной практики – научно-исследовательской работы: 27 з.е., 18 календарных недель, 972 часа.

#### **5. Содержание производственной практики**

Содержание производственной практики определяется типом производственной практики, направлением деятельности тех организаций и предприятий АПК, на базе которых выполняется производственная практика, спецификой лабораторий выпускающей кафедры «Электрооборудование и электротехнические системы», дисциплинами Блока 1, закрепленными за данной кафедрой, а также тематикой научных исследований, осуществляемых ее сотрудниками.

Разделы (этапы) производственной практики:

1) Организационный этап: организация производственной практики, в том числе заключение договора установленного образца с предприятием или организацией на прохождение практики;

2) подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности, изучение научной и специальной литературы, нормативной, правовой и технической документации;

3) производственный этап, включающий изучение деятельности предприятия, учреждения, лаборатории или иного объекта, на котором проводится производственная практика;

4) исполнительский этап: выполнение производственных, конструкторских или исследовательских заданий, сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, наблюдения, измерения и другие виды работ, выполняемые студентом самостоятельно;

5) Заключительный этап, включающий обработку и анализ полученной информации, заполнение дневника и подготовка отчета по производственной практике (формы дневника и отчета по производственной практике приведены в приложении).

Виды производственной работы на производственной практике (научно-исследовательской работе): ознакомительная лекция, задание на проведение исследований, производственный инструктаж, сбор, обработка, систематизация информации об объекте практики и анализ источников, наблюдения, измерения, постановка эксперимента, проведение исследований, обработка и анализ полученных данных, проведение научно-технических расчетов, подготовка отчёта по практике.

При выполнении различных видов работ в ходе производственной практики студент, обучающийся по основной образовательной программе направления подготовки 35.04.06 Агроинженерия (направленность – Электрооборудование и электротехнологии) может использовать следующие научно-исследовательские и научно-производственные технологии:

- сбор фактического и литературного материала,
- постановка эксперимента,
- наблюдения и измерения,
- статистическая обработка полученных данных,
- анализ и синтез,
- моделирование,
- проведение проектных инженерно-технических расчетов и др.

Научно-исследовательская работа (далее – НИР) студентов направления подготовки 35.04.06 – Агроинженерия (уровень магистратуры) проводится в соответствии с индивидуальной программой, в которой указаны задачи, содержание, формы отчетности.

Индивидуальная программа НИР магистранта должна быть согласована с планом работы коллектива той организации, на базе которой осуществляется научно-исследовательская работа

обучающегося, и обусловлена целями и задачами НИР.

Научно-исследовательская работа магистрантов включает в себя:

- планирование научно-исследовательской работы: ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования, написание реферата по заданной теме;

- проведение научно-исследовательской работы;
- составление отчета о научно-исследовательской работе;
- защита выполненной работы.

В качестве дополнительных видов и форм самостоятельной научно-исследовательской работы, определяемых по инициативе магистранта в соответствии с тематикой его магистерской диссертации, предусматривается:

- участие магистранта в работе научного кружка, научного семинара,
- участие в работе выпускающей кафедры (научно-исследовательские проекты, создание учебно-методического комплекса, электронных ресурсов, разработка лабораторного практикума и др.) или в проектах внешних структур,
- подготовка реферата, научного обзора, публикации,
- участие в конференциях, «круглых столах», конкурсах студенческих работ,
- модераторство и/или участие в профильном web-форуме и пр.

Тематика исследований должна соответствовать предполагаемой тематике выпускной квалификационной работы, научному направлению работы выпускающей кафедры «Электрооборудование и электротехнические системы», а также отвечать задачам, имеющим теоретическое, практическое и прикладное значение для различных отраслей агропромышленного комплекса.

Научно-исследовательская работа магистранта включает три основных компонента:

- научно-исследовательский семинар,
- работа над выпускной квалификационной работой,
- самостоятельная научная работа.

Научно-исследовательский семинар является коллективной формой научно-исследовательской работы магистрантов.

Основные цели научно-исследовательского семинара:

- включение магистрантов в работу научных школ и в разработку научных направлений кафедры,
- освоение магистрантами компетенций, связанных с нормами и конвенциями научной коммуникации,
- публичное представление и обсуждение результатов НИР магистрантов, выполняемой в рамках магистерской диссертации и других индивидуальных и коллективных исследовательских проектов.

В рамках проведения научно-исследовательского семинара магистранты готовят доклады по темам их диссертационных проектов, осуществляют обсуждение теоретической литературы или исследовательских кейсов в конкретной области, занимаются проектной работой и т.д.

Самостоятельная научная работа магистранта должна соответствовать целям и задачам, предусмотренным программой научно-исследовательской работы. В самостоятельную научную работу магистранта могут быть включены:

- подбор и систематизация материалов для самостоятельной работы, аннотация научных работ по конкретным темам;
- изучение дополнительной литературы, электронных материалов;
- написание тезисов, статей (индивидуально и совместно с преподавателями), подготовка докладов, сообщений;
- написание рефератов, эссе;
- аналитический разбор научных публикаций по определенной проблеме;
- подготовка аналитической записки по конкретной ситуации;
- участие в разработке и оформлении научного проекта;
- участие в подготовке и проведении студенческих научных конференций; участие в

конференциях;

- разработка страниц сайтов научно-исследовательской и научно-образовательной направленности;
- выполнение научно-исследовательских проектов и грантов;
- участие в подготовке сборников научных трудов;
- выполнение заданий кафедры (по плану научно-исследовательской работы кафедры);
- участие в конкурсах молодых ученых и т.д.

Общее руководство научно-исследовательской работой (далее – НИР) магистрантов осуществляет руководитель магистерской программы, который:

- координирует работу научно-исследовательского семинара,
- совместно с научными руководителями магистрантов составляет рабочую карту НИР магистрантов и контролирует своевременное выполнение предусмотренных ею видов работ,
- проверяет соответствие содержания рабочих карт НИР магистрантов планам НИР кафедры и требованиям ФГОС по направлению подготовки,
- совместно с научными руководителями магистрантов осуществляет аттестацию НИР магистрантов,
- обеспечивает общее консультирование магистрантов в рамках НИР, оказывает содействие их участию в конференциях, подготовке материалов к публикации и иную методическую помощь по выполнению магистрантами запланированной НИР,
- занимается отчетной работой по НИР магистрантов в рамках научных отчетов кафедры и других внутренних форм отчетности Университета.

Контроль за НИР магистранта осуществляется в соответствии с индивидуальным планом магистранта его научным руководителем и руководителем магистерской программы на каждом курсе обучения. Отметка о выполнении конкретного вида НИР проставляется самим магистрантом и визируется его научным руководителем и ответственным за НИР магистрантов в соответствующем разделе индивидуального плана работы.

### **Рекомендации по организации производственной практики**

#### *1. Рекомендуемые места проведения производственной практики:*

Производственная практика может проводиться в лабораториях выпускающей кафедры «Электрооборудование и электротехнические системы», в научных подразделениях вуза, а также на основании договоров в сторонних организациях и на предприятиях различных форм собственности, обладающих необходимым материально-техническим оснащением, кадровым и научно-техническим потенциалом, соответствующим профилю «Электрооборудование и электротехнологии» направления подготовки магистров 35.04.06 Агроинженерия.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) может проводиться в лабораториях выпускающей кафедры «Электрооборудование и электротехнические системы», в научных подразделениях вуза, а также на основании договоров в сторонних организациях и на предприятиях различных форм собственности, обладающих необходимым материально-техническим оснащением, кадровым и научно-техническим потенциалом, соответствующим программам магистратуры.

Список возможных мест проведения производственной практики (научно-исследовательской работы):

1) Объединённый институт высоких температур Российской Академии Наук, отдел прикладной сверхпроводимости, адрес: 111116, г. Москва, ул. Красноказарменная, д. 17а.

2) Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт электрификации сельского хозяйства», лаборатория комплексной электрификации тепловых процессов и микроклимата, адрес: 109456, г. Москва, Первый Вешняковский проезд, д. 2.

3) «Межрегиональная распределительная сетевая компания Центра и Приволжья», филиал «Калугаэнерго», адрес: г. Калуга, ул. Грабцевское шоссе, д. 35.

4) «Межрегиональная распределительная сетевая компания Центра», филиал «Смоленск-энерго», адрес: г. Смоленск, ул. Тенишевой д. 33.

5) «Нижновэнерго», Починковский РЭС, Арзамасский городской РЭС, Арзамасский сельский РЭС, Большеболдинский РЭС, Починковский РЭС, Шатковский РЭС, адрес: 603950, г. Нижний Новгород, ул. Рождественская, д. 33.

*2. Краткий инструктаж студенту на подготовительном этапе, во время прохождения и после завершения производственной практики:*

Организационные формы проведения производственной практики студентов и их содержательное наполнение определяют назначаемые приказом ректора Университета руководители практики по согласованию с заведующим кафедрой «Электрооборудование и электротехнических систем», на базе которой проводится производственная практика и которая является выпускающей по направлению подготовки 35.04.06 - Агроинженерия (направленность «Электрооборудование и электротехнологии»).

При проведении производственной практики может учитываться область профессиональной деятельности студента, тематика научных исследований, осуществляемых на выпускающей кафедре, ответственной за данный вид практики.

В том случае, если студенты проходят производственную практику в сторонних организациях (учреждениях, предприятиях), направление их производственной и научной деятельности должно соответствовать направленности «Электрооборудование и электротехнологии» направления подготовки 35.04.06 Агроинженерия (уровень магистратуры). Это могут быть научно-исследовательские и научно-производственные учреждения и организации по электрооборудованию, эксплуатации электроустановок, электротехнические заводы и ремонтные предприятия, обслуживающие агропромышленный сектор экономики Российской Федерации, и непосредственно объекты агропромышленного комплекса.

Взаимные обязанности Университета и данного предприятия (учреждения, организации) определяются типовым индивидуальным или коллективным договорами на проведение производственной, в том числе преддипломной практики. Договора на практику заключаются не позднее 2 - 3 недель до ее начала.

Производственная практика проводится в соответствии с индивидуальной программой, в которой указаны задачи, содержание, формы отчетности.

Научно-исследовательская работа как тип производственной практики является творческой работой обучающегося, направленной на развитие исследовательских компетенций.

Координатором научно-исследовательской работы магистранта является преподаватель выпускающей кафедры «Электрооборудование и электротехнические системы», назначаемый приказом ректора ФГБОУ ВО РГАЗУ научным руководителем обучающегося.

Научно-исследовательская работа выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя и может быть основана на результатах предыдущих исследований, выполненных как самим обучающимся, так и его научного руководителя. В рамках научно-исследовательской работы обучающимся проводится теоретическое или экспериментальное исследование по согласованной с преподавателем теме, по завершении которого магистрантом составляется отчет о научно-исследовательской работе.

При реализации направления подготовки 35.04.06 Агроинженерия (уровень магистратуры) в Университете предусматриваются следующие виды, этапы выполнения и контроля научно-исследовательской работы обучающихся:

- планирование научно-исследовательской работы, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования;
- изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний;
- участие в проведении научных исследований или выполнении технических разработок;
- осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования (индивидуальному заданию);
- участие в стендовых и промышленных испытаниях опытных образцов (партий) проектируемых изделий;
- составление отчета (разделов отчета) по теме исследования или её разделу (этапу, заданию);
- выступление с докладом на научно-практической конференции;

- выполнение индивидуального научно-исследовательского задания;
- составление отчета о научно-исследовательской работе;
- публичная защита выполненной работы.

Основной формой планирования и корректировки индивидуальных планов научно-исследовательской работы обучающихся является обоснование темы, разработка плана и обсуждение промежуточных результатов исследования. В процессе выполнения научно-исследовательской работы и в ходе рассмотрения её результатов проводится обсуждение в учебных структурах вуза с привлечением работодателей и ведущих исследователей, позволяющее оценить уровень приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся.

Результаты прохождения производственной практики оцениваются руководителем на основе отчёта, составляемого магистрантом, который включает описание всей проделанной работы.

Индивидуальная программа деятельности студента-практиканта должна быть согласована с планом работы коллектива базы практики и обусловлена целями и задачами производственной практики.

По окончании практики студенты оформляют всю необходимую документацию в соответствии с требованиями программы практики.

Студенты, имеющие стаж практической работы по профилю подготовки не менее одного года, могут заключать договор о прохождении производственной практики на основном месте работы и совмещать прохождение практики со своей основной деятельностью.

Перед выездом на практику студенты проходят инструктаж о порядке прохождения практики и соблюдении правил охраны труда и техники безопасности, получают методические указания по проведению практики, составлению отчета, ведению дневника и, при необходимости, индивидуальное задание.

Права и обязанности студента на практике определяются правилами внутреннего распорядка предприятия. К выполнению конкретного инженерно-технического задания студент приступает только после ознакомления с правилами техники безопасности для данных видов работ и инструктажа на рабочем месте, проводимого представителями производства, ответственными за данный участок работ.

При прохождении практики студенты подчиняются всем правилам внутреннего распорядка предприятия, где проводится практика, и должны служить образцом дисциплинированности и организованности. На студентов, по каким-либо причинам нарушившим трудовую дисциплину, предприятие налагает взыскание и сообщает об этом администрации Университета.

В период прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы) студентам отводится время для самостоятельной работы над индивидуальным заданием, технической документацией, нормативной, справочной, технической и учебной литературой.

Руководители практики от кафедры осуществляют контроль за процессом прохождения производственной практики, консультируют студентов во время посещения предприятия, контролируют ведение дневника, принимают меры по созданию для практикантов нормальных бытовых и производственных условий.

## **6. Формы отчетности по практике**

### **Оформление результатов производственной практики**

#### *6.1. Порядок ведения дневника производственной практики*

По окончании производственной практики студент предоставляет в деканат факультета Электроэнергетики и технического сервиса следующие документы, подтверждающие прохождение практики:

- дневник прохождения производственной практики;
- отчет о практике;
- оформленный договор установленного образца с предприятием или организацией на прохождение производственной практики.

После регистрации специалистом деканата и утверждения деканом дневник и отчет передаются на выпускающую кафедру «Электрооборудование и электротехнические системы», ответственную за проведение практики, для последующей аттестации студента по производственной практике (научно-исследовательской работе).

Дневник выполнения производственной практики состоит из титульного листа установленного образца, где указываются основные сведения о студенте и месте прохождения практики, непосредственно дневника практики, выполненного в виде календарной таблицы с указанием содержания разделов производственной практики и перечня выполняемых работ, образец заполнения которой представлен в приложении 2, и характеристики студента-практиканта.

Формы отчетности научно-исследовательской работы студента магистратуры:

1. Отчет обучающегося о выполнении научно-исследовательской работы, оформленный в соответствии с установленными требованиями.

2. Отзыв о выполнении научно-исследовательской работы обучающегося, составленный его научным руководителем. Для написания отзыва используются данные наблюдений за научно-исследовательской деятельностью обучающегося, результаты выполнения заданий и отчет о практике.

Отчет и отзыв заверяются подписью научного руководителя.

По итогам научно-исследовательской работы, которая является составной частью производственной практики, магистрант предоставляет на выпускающую кафедру «Электрооборудование и электротехнические системы» отчет о научно-исследовательской работе для последующей аттестации обучающегося.

#### *6.2. Методические рекомендации по составлению и требованиям к оформлению отчета по практике*

По результатам выполнения производственной практики студент оформляет дневник практики и пишет отчет, которые должны быть выполнены с использованием компьютера и принтера.

Оформление печатного варианта результатов практики должно соответствовать следующим требованиям:

- *параметры страниц:*

поля – верхнее, правое и левое – 20 мм, нижнее – 25 мм, переплет – 0; от края до колонн титула (номера страницы): верхнего – 12,5 мм, нижнего – 18,5 мм;

- *форматирование текста:*

текст отчета и дневника по производственной практики должен быть оформлен в редакторе Microsoft Word, на листах формата А4, шрифт - Times New Roman, кириллица, язык – русский, начертание – обычный шрифт, цвет шрифта – черный, размер шрифта – 14 (для таблиц – 12), межстрочный интервал – 1,5; отступ - 12,7 мм; нумерация страниц – сквозная, номера страниц – внизу, от центра; номера страниц на титульном листе и листах задания на практику не проставляются.

Изложение текста и оформление работы выполняют в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32, ГОСТ 2.105, ГОСТ 2.004, ГОСТ Р 7.0.97 и ГОСТ 2.109. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, теоремах, применяя шрифты разной гарнитуры.

В отчете по выполнению производственной практики студент указывает сроки и место прохождения практики, перечисляет и кратко характеризует основные этапы производственной практики, приводит описание используемых научно-исследовательских и научно-производственных технологий и дает оценку полученных результатов.

Отчет по производственной практике (научно-исследовательской работе) должен быть объемом 10 – 15 листов. Образец оформления титульного листа данного отчета представлен в приложении 1 методических указаний.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

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

#### 7.1.1. Научно-исследовательская работа

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения	Этапы формирования компетенций
ОК - 1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы, основные теоретические положения и предпосылки в выбранной области исследования, физические и математические модели изучаемого объекта;</li> <li>- методы исследования и проведения экспериментальных работ, анализа и обработки экспериментальных данных, положения, инструкции и правила эксплуатации исследовательского и иного используемого оборудования;</li> <li>- правила подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;</li> </ul> <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения, применяя знания о современных методах исследования;</li> <li>- применять знания о современных методах исследований, осуществлять выбор стандартных и разработку частных методик проведения экспериментов и испытаний, выполнять анализ их результатов (по теме исследования);</li> <li>- самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической научно-исследовательской деятельности новые знания и умения;</li> <li>- осуществлять поиск, анализ и оценку профессиональной информации, использовать различные информационные ресурсы (интернет-ресурсы, справочные базы данных, результаты собственных исследований);</li> <li>- высказывать, формулировать, выдвигать гипотезы о причинах возникновения той или иной ситуации (состояния) при эксплуатации техники, предлагать пути её решения;</li> <li>- обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок в соответствии с установленными нормативными документами;</li> </ul> <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбора методик и средств решения исследовательской задачи</li> </ul>	<p>Самостоятельная работа студента при подготовке отчета по практике</p> <p>Выполнение практических (научно-исследовательских) заданий</p> <p>Защита отчета по практике</p>
ОК - 3	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;</li> <li>- основные принципы использования результатов научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;</li> </ul>	Самостоятельная работа студента при подготовке отчета по практике

		<p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической научно-исследовательской деятельности новые знания и умения;</li> <li>- высказывать, формулировать, выдвигать гипотезы о причинах возникновения той или иной ситуации (состояния) при эксплуатации техники, предлагать пути её решения;</li> <li>- планировать и вести научную самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, представлять ее результаты;</li> <li>- обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок в соответствии с установленными нормативными документами;</li> </ul> <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований, необходимыми для управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности;</li> <li>- навыками представления и продвижения результатов научно-исследовательской и интеллектуальной деятельности.</li> </ul>	<p>Выполнение практических (научно-исследовательских) заданий</p> <p>Защита отчета по практике</p>
ОПК - 3	<p>способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения</p>	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- состояние вопроса, научные и производственные проблемы в выбранной области исследования и основные пути их решения;</li> </ul> <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения, применяя знания о современных методах исследования;</li> <li>- самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической научно-исследовательской деятельности новые знания и умения;</li> <li>- осуществлять поиск, анализ и оценку профессиональной информации, использовать различные информационные ресурсы (интернет-ресурсы, справочные базы данных, результаты собственных исследований);</li> </ul> <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбора методик и средств решения исследовательской задачи;</li> <li>- навыками поиска инновационных решений в инженерно-технической сфере агропромышленного комплекса</li> </ul>	<p>Самостоятельная работа студента при подготовке отчета по практике</p> <p>Выполнение практических (научно-исследовательских) заданий</p> <p>Защита отчета по практике</p>
ОПК – 4	<p>способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач</p>	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы, основные теоретические положения и предпосылки в выбранной области исследования, физические и математические модели изучаемого объекта;</li> </ul> <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять разработку физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к процессам электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства, переработки сельскохозяйственной продукции, техниче-</li> </ul>	<p>Самостоятельная работа студента при подготовке отчета по практике</p> <p>Выполнение практических (науч-</p>

		<p>ского обслуживания и ремонта машин и электрооборудования (по теме исследования);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных исследовательских задач;</li> </ul> <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проверки и настройки инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники, выполнения исследовательских экспериментов по теме исследования, обработки их результатов;</li> <li>- навыками поиска инновационных решений в инженерно-технической сфере агропромышленного комплекса;</li> <li>- навыками представления и продвижения результатов научно-исследовательской и интеллектуальной деятельности.</li> </ul>	<p>но-исследовательских) заданий</p> <p>Защита отчета по практике</p>
ОПК - 5	<p>владение логическими методами и приемами научного исследования</p>	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы, основные теоретические положения и предпосылки в выбранной области исследования, физические и математические модели изучаемого объекта;</li> <li>- методы исследования и проведения экспериментальных работ, анализа и обработки экспериментальных данных, положения, инструкции и правила эксплуатации исследовательского и иного используемого оборудования;</li> </ul> <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения, применяя знания о современных методах исследования;</li> <li>- применять знания о современных методах исследований, осуществлять выбор стандартных и разработку частных методик проведения экспериментов и испытаний, выполнять анализ их результатов (по теме исследования);</li> <li>- высказывать, формулировать, выдвигать гипотезы о причинах возникновения той или иной ситуации (состояния) при эксплуатации техники, предлагать пути её решения;</li> <li>- формулировать и разрешать задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы;</li> <li>- планировать и вести научную самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, представлять ее результаты;</li> </ul> <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбора методик и средств решения исследовательской задачи;</li> <li>- навыками проверки и настройки инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники, выполнения исследовательских экспериментов по теме исследования, обработки их результатов</li> </ul>	<p>Самостоятельная работа студента при подготовке отчета по практике</p> <p>Выполнение практических (научно-исследовательских) заданий</p> <p>Защита отчета по практике</p>
ОПК – 7	<p>способность анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения</p>	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- состояние вопроса, научные и производственные проблемы в выбранной области исследования и основные пути их решения;</li> </ul> <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести</li> </ul>	<p>Самостоятельная работа студента при подготовке отчета по практике</p>

		<p>поиск их решения, применяя знания о современных методах исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- высказывать, формулировать, выдвигать гипотезы о причинах возникновения той или иной ситуации (состояния) при эксплуатации техники, предлагать пути её решения;</li> </ul> <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбора методик и средств решения исследовательской задачи;</li> <li>- навыками поиска инновационных решений в инженерно-технической сфере агропромышленного комплекса</li> </ul>	<p>Выполнение практических (научно-исследовательских) заданий</p> <p>Защита отчета по практике</p>
ПК – 4	<p>способность и готовности применять знания о современных методах исследований</p>	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы, основные теоретические положения и предпосылки в выбранной области исследования, физические и математические модели изучаемого объекта;</li> <li>- методы исследования и проведения экспериментальных работ, анализа и обработки экспериментальных данных, положения, инструкции и правила эксплуатации исследовательского и иного используемого оборудования;</li> </ul> <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения, применяя знания о современных методах исследования;</li> <li>- применять знания о современных методах исследований, осуществлять выбор стандартных и разработку частных методик проведения экспериментов и испытаний, выполнять анализ их результатов (по теме исследования);</li> <li>- планировать и вести научную самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, представлять ее результаты;</li> </ul> <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбора методик и средств решения исследовательской задачи;</li> <li>- навыками подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований, необходимыми для управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности</li> </ul>	
ПК - 5	<p>способность и готовности организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере АПК</p>	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- состояние вопроса, научные и производственные проблемы в выбранной области исследования и основные пути их решения;</li> <li>- правила подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;</li> <li>- основные принципы использования результатов научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;</li> </ul> <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения, применяя знания о современных методах исследования;</li> <li>- формулировать и разрешать задачи, возникающие в ходе выполнения научно-</li> </ul>	

	<p>исследовательской работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать и вести научную самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, представлять ее результаты;</li> <li>- обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок в соответствии с установленными нормативными документами;</li> </ul> <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований, необходимыми для управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности;</li> <li>- навыками поиска инновационных решений в инженерно-технической сфере агропромышленного комплекса;</li> <li>- навыками представления и продвижения результатов научно-исследовательской и интеллектуальной деятельности.</li> </ul>	
--	--	--

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

### 7.2.1. Научно-исследовательская работа

Коды компетенции	Перечень планируемых результатов обучения и показателей оценивания	Этапы формирования	Оценочные средства	Описание шкалы и критериев оценивания			
				неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ОК – 1	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы, основные теоретические положения и предпосылки в выбранной области исследования, физические и математические модели изучаемого объекта;</li> <li>- методы исследования и проведения экспериментальных работ, анализа и обработки экспериментальных данных, положения, инструкции и правила эксплуатации исследовательского и иного используемого оборудования;</li> <li>- правила подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований</li> </ul>	Индивидуальные задания для практики, СРС, подготовка отчета по практике, подготовка к зачету	Опрос	выполнено правильно менее 60% заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	выполнено правильно 60-79 % заданий. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	выполнено правильно 80-89 % заданий. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	выполнено правильно 90-100 % заданий. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
	<p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения, применяя знания о современных методах исследования;</li> <li>- применять знания о современных методах исследований, осуществ-</li> </ul>			Индивидуальные задания для практики, СРС, подготовка отчета по практике, подготовка к зачету	Проверка научно-практических заданий с выставлением оценки в дневнике	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть типичных задач на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части - существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении

<p>лять выбор стандартных и разработку частных методик проведения экспериментов и испытаний, выполнять анализ их результатов (по теме исследования);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической научно-исследовательской деятельности новые знания и умения;</li> <li>- осуществлять поиск, анализ и оценку профессиональной информации, использовать различные информационные ресурсы (интернет-ресурсы, справочные базы данных, результаты собственных исследований);</li> <li>- высказывать, формулировать, выдвигать гипотезы о причинах возникновения той или иной ситуации (состояния) при эксплуатации техники, предлагать пути её решения;</li> <li>- обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских работок в соответствии с установленными нормативными документами</li> </ul>				программного материала.	вопрос.	
<p><i>владеть:</i> - навыками сбора, обра-</p>	Индивидуальные задания	Вопросы к зачету по	Оценка «неудовлетворительно» выставляется	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту,	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если	Оценка «отлично» выставляется студенту, если

	ботки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбора методов и средств решения исследовательской задачи	для практики, СРС, подготовка отчета по практике, подготовка к зачету	практике	студенту, если он не умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки.	если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не допуская существенных неточностей в их решении.	он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях
ОК – 3	<i>знать:</i> - правила подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований; - основные принципы использования результатов научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности	Индивидуальные задания для практики, СРС, подготовка отчета по практике, подготовка к зачету	Опрос	выполнено правильно менее 60% заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	выполнено правильно 60-79 % заданий. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	выполнено правильно 80-89 % заданий. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	выполнено правильно 90-100 % заданий. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
	<i>уметь:</i> - самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической научно-исследовательской деятельности новые знания и умения; - высказывать, формулировать, выдвигать гипотезы о причинах возникновения той или иной ситуации (состояния) при эксплуатации техни-	Индивидуальные задания для практики, СРС, подготовка отчета по практике, подготовка к зачету	Проверка научно-практических заданий с выставлением оценки в дневнике	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть типичных задач на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части - существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма».

	ки, предлагать пути её решения; - планировать и вести научную самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, представлять ее результаты; - обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок в соответствии с установленными нормативными документами						
	<i>владеть:</i> - навыками подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований, необходимыми для управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности; - навыками представления и продвижения результатов научно-исследовательской и интеллектуальной деятельности.	Индивидуальные задания для практики, СРС, подготовка отчета по практике, подготовка к зачету	Вопросы к зачету по практике	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не допуская существенных неточностей в их решении.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях
ОПК – 3	<i>знать:</i> - состояние вопроса, научные и производственные проблемы в	Индивидуальные задания для практики, СРС, подготов-	Опрос	выполнено правильно менее 60% заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется	выполнено правильно 60-79 % заданий. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту,	выполнено правильно 80-89 % заданий. Оценка «хорошо» вы-	выполнено правильно 90-100 % заданий. Оценка «отлично» вы-

	выбранной области исследования и основные пути их решения	ка отчета по практике, подготовка к зачету		студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
	<i>уметь:</i> - анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения, применяя знания о современных методах исследования; - самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической научно-исследовательской деятельности новые знания и умения; - осуществлять поиск, анализ и оценку профессиональной информации, использовать различные информационные ресурсы (интернет-ресурсы, справочные базы данных, результаты собственных исследований)	Индивидуальные задания для практики, СРС, подготовка отчета по практике, подготовка к зачету	Проверка научно-практических заданий с выставлением оценки в дневнике	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть типичных задач на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части - существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма».
	<i>владеть:</i> - навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбора методик и средств решения исследу-	Индивидуальные задания для практики, СРС, подготовка отчета по практике, подготовка к зачету	Вопросы к зачету по практике	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности, недостаточно правильные фор-	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не до-	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях

	довательской задачи; - навыками поиска инновационных решений в инженерно-технической сфере агропромышленного комплекса			ситуациях, допускает существенные ошибки.	мулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	пуская существенных неточностей в их решении.	
ОПК - 4	<i>знать:</i> - методы, основные теоретические положения и предпосылки в выбранной области исследования, физические и математические модели изучаемого объекта	Индивидуальные задания для практики, СРС, подготовка отчета по практике, подготовка к зачету	Опрос	выполнено правильно менее 60% заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	выполнено правильно 60-79% заданий. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	выполнено правильно 80-89% заданий. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	выполнено правильно 90-100% заданий. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
	<i>уметь:</i> - выполнять разработку физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к процессам электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства, переработки сельскохозяйственной продукции, технического обслуживания и ремонта машин и электрооборудования (по теме исследования); - применять законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных исследовательских	Индивидуальные задания для практики, СРС, подготовка отчета по практике, подготовка к зачету	Проверка научно-практических заданий с выставлением оценки в дневнике	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть типичных задач на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части - существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма».

	задач						
	<i>владеть:</i> - навыками проверки и настройки инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники, выполнения исследовательских экспериментов по теме исследования, обработки их результатов; - навыками поиска инновационных решений в инженерно-технической сфере агропромышленного комплекса; - навыками представления и продвижения результатов научно-исследовательской и интеллектуальной деятельности.	Индивидуальные задания для практики, СРС, подготовка отчета по практике, подготовка к зачету	Вопросы к зачету по практике	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не допуская существенных неточностей в их решении.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях
ОПК - 5	<i>знать:</i> - методы, основные теоретические положения и предпосылки в выбранной области исследования, физические и математические модели изучаемого объекта; - методы исследования и проведения экспериментальных работ, анализа и обработки экспериментальных данных, положения, инструкции и правила эксплуатации исследовательского и иного используемого оборудования	Индивидуальные задания для практики, СРС, подготовка отчета по практике, подготовка к зачету	Опрос	выполнено правильно менее 60% заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	выполнено правильно 60-79 % заданий. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	выполнено правильно 80-89 % заданий. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	выполнено правильно 90-100 % заданий. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
	<i>уметь:</i> - анализировать совре-	Индивидуальные задания	Проверка научно-	Оценка «неудовлетворительно» выставляется	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту,	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если	Оценка «отлично» выставляется студенту, если

<p>менные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиски их решения, применяя знания о современных методах исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять знания о современных методах исследований, осуществлять выбор стандартных и разработку частных методик проведения экспериментов и испытаний, выполнять анализ их результатов (по теме исследования);</li> <li>- высказывать, формулировать, выдвигать гипотезы о причинах возникновения той или иной ситуации (состояния) при эксплуатации техники, предлагать пути её решения;</li> <li>- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы;</li> <li>- планировать и вести научную самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, представлять ее результаты</li> </ul>	<p>для практики, СРС, подготовка отчета по практике, подготовка к зачету</p>	<p>практических заданий с выставлением оценки в дневнике</p>	<p>студенту, если он не умеет решать большую часть типичных задач на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части - существенные ошибки.</p>	<p>если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.</p>	<p>он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.</p>	<p>он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма».</p>
---	--	--	--	--	---	---

	<p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбора методик и средств решения исследовательской задачи;</li> <li>- навыками проверки и настройки инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники, выполнения исследовательских экспериментов по теме исследования, обработки их результатов</li> </ul>	Индивидуальные задания для практики, СРС, подготовка отчета по практике, подготовка к зачету	Вопросы к зачету по практике	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не допуская существенных неточностей в их решении.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях
ОПК - 7	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- состояние вопроса, научные и производственные проблемы в выбранной области исследования и основные пути их решения</li> </ul>	Индивидуальные задания для практики, СРС, подготовка отчета по практике, подготовка к зачету	Опрос	выполнено правильно менее 60% заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	выполнено правильно 60-79 % заданий. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	выполнено правильно 80-89 % заданий. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	выполнено правильно 90-100 % заданий. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
	<p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения, применяя знания о современных методах исследования;</li> <li>- высказывать, формулировать, выдвигать гипотезы о причинах возникновения той или иной</li> </ul>	Индивидуальные задания для практики, СРС, подготовка отчета по практике, подготовка к зачету	Проверка научно-практических заданий с выставлением оценок в дневнике	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть типичных задач на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части - существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма».

	ситуации (состояния) при эксплуатации техники, предлагать пути её решения						
	<i>владеть:</i> - навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбора методик и средств решения исследовательской задачи; - навыками поиска инновационных решений в инженерно-технической сфере агропромышленного комплекса	Индивидуальные задания для практики, СРС, подготовка отчета по практике, подготовка к зачету	Вопросы к зачету по практике	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не допуская существенных неточностей в их решении.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях
ПК - 4	<i>знать:</i> - методы, основные теоретические положения и предпосылки в выбранной области исследования, физические и математические модели изучаемого объекта; - методы исследования и проведения экспериментальных работ, анализа и обработки экспериментальных данных, положения, инструкции и правила эксплуатации исследовательского и иного используемого оборудования	Индивидуальные задания для практики, СРС, подготовка отчета по практике, подготовка к зачету	Опрос	выполнено правильно менее 60% заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	выполнено правильно 60-79 % заданий. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	выполнено правильно 80-89 % заданий. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	выполнено правильно 90-100 % заданий. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
	<i>уметь:</i> - анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения, применяя	Индивидуальные задания для практики, СРС, подготовка отчета по практике, под-	Проверка научно-практических заданий с выставле-	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть типичных задач на основе воспроизведения	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения,	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов ре-	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов ре-

	знания о современных методах исследования; - применять знания о современных методах исследований, осуществлять выбор стандартных и разработку частных методик проведения экспериментов и испытаний, выполнять анализ их результатов (по теме исследования); - планировать и вести научную самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, представлять ее результаты	готовка к зачету	нием оценки в дневнике	стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части - существенные ошибки.	при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	шения, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	шения, доводит умение до «автоматизма».
	<i>владеть:</i> - навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбора методик и средств решения исследовательской задачи; - навыками подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований, необходимыми для управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности	Индивидуальные задания для практики, СРС, подготовка отчета по практике, подготовка к зачету	Вопросы к зачету по практике	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не допуская существенных неточностей в их решении.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях
ПК - 5	<i>знать:</i> - состояние вопроса,	Индивидуальные задания	Опрос	выполнено правильно менее 60% заданий.	выполнено правильно 60-79 % заданий.	выполнено правильно 80-89 % заданий.	выполнено правильно 90-100 % заданий. Оценка «отлично» вы-

<p>научные и производственные проблемы в выбранной области исследования и основные пути их решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;</li> <li>- основные принципы использования результатов научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности</li> </ul>	<p>для практики, СРС, подготовка отчета по практике, подготовка к зачету</p>		<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.</p>	<p>Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.</p>	<p>Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.</p>	<p>ставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.</p>
<p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения, применяя знания о современных методах исследования;</li> <li>- формулировать и разрешать задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы;</li> <li>- планировать и вести научную самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, представлять ее результаты;</li> <li>- обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных</li> </ul>	<p>Индивидуальные задания для практики, СРС, подготовка отчета по практике, подготовка к зачету</p>	<p>Проверка научно-практических заданий с выставлением оценки в дневнике</p>	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть типичных задач на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части - существенные ошибки.</p>	<p>Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.</p>	<p>Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.</p>	<p>Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма».</p>

<p>научно-исследовательских работ в соответствии с установленными нормативными документами</p>						
<p><i>владеть:</i>  - навыками подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований, необходимыми для управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности;  - навыками поиска инновационных решений в инженерно-технической сфере агропромышленного комплекса;  - навыками представления и продвижения результатов научно-исследовательской и интеллектуальной деятельности.</p>	<p>Индивидуальные задания для практики, СРС, подготовка отчета по практике, подготовка к зачету</p>	<p>Вопросы к зачету по практике</p>	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки.</p>	<p>Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.</p>	<p>Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не допуская существенных неточностей в их решении.</p>	<p>Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях</p>

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

#### *7.3.1. Научно-исследовательская работа*

Коды компетенции: ОК – 1, 3; ОПК – 3, 4, 5, 7; ПК – 4, 5.

Этапы формирования: индивидуальные задания для практики, самостоятельная работа студента, подготовка отчета по практике, подготовка к зачету.

#### Примеры контрольных вопросов:

1. Раскройте понятие «наука».
2. Что является целями науки?
3. Перечислите основные задачи науки.
4. Как классифицируют науку по предмету и методам познания?
5. В чем заключается дифференциация науки?
6. Что понимают под интеграцией науки?
7. Чем обусловлено ускоренное развитие современной науки?
8. Как организована наука в Российской Федерации?
9. Что такое научно-исследовательская работа студентов (НИРС)?
10. Что включает в себя научно-исследовательская работа студентов (НИРС) в учебное и во внеучебное время?
11. Раскройте понятие «научное исследование».
12. Какова цель научного исследования?
13. Что является объектом и предметом научного исследования?
14. Как классифицируют научные исследования?
15. Каковы особенности теоретического и эмпирического уровней исследования?
16. Что является структурными компонентами теоретического исследования?
17. Что составляет структуру эмпирического уровня исследования?
18. Раскройте понятие «методология науки».
19. Перечислите и охарактеризуйте уровни методологии.
20. Что представляет собой метод исследования?
21. Как классифицируют методы исследования?
22. Дайте краткую характеристику философским методам исследования.
23. Перечислите и кратко охарактеризуйте общенаучные методы исследования.
24. Назовите этапы научного исследования. Что происходит на каждом из них?

#### Примеры научно-практических заданий:

1. Составьте схему организации конкретного научного исследования. Поясните ее.
2. Определить параметры надежности конкретного электротехнического устройства.
3. Изучить структурную схему параллельного преобразования сигнала. Определить его статическую и динамическую характеристики и погрешность.
4. Изучить влияние изменения напряжения на рабочие параметры асинхронного электродвигателя.
5. Исследовать скачкообразное, ступенчатое и плавное изменение потока регулирующей среды, подаваемой в объект.
6. Проанализировать тенденции развития распределенных систем управления.
7. Исследовать функции преобразования датчиков давления.
8. Провести испытания аналого-цифрового преобразователя.

## 9. Провести испытание цифро-аналогового преобразователя

### Примеры вопросов к зачету по практике:

1. Перечислите этапы научно-исследовательской работы (НИР).
2. Как осуществляется планирование научного исследования?
3. Какие виды планов научных исследований Вам известны?
4. С какой целью проводят теоретико-экспериментальный анализ?
5. Какие результаты могут быть получены в ходе теоретико-экспериментального анализа?
6. Раскройте понятие «внедрение».
7. Перечислите и кратко охарактеризуйте этапы внедрения научно-исследовательской работы (НИР).
8. Перечислите основные виды эффективности научных исследований.
9. Что понимают под экономической эффективностью научных исследований?
10. Какие виды экономической эффективности научных исследований Вы знаете? Как они определяются?
11. Перечислите основные этапы подготовки научного текста.
12. Что происходит на каждом этапе подготовки научного текста?
13. Какова структура научного текста?
14. Перечислите общие требования к оформлению научного текста.
15. Какие способы написания текста Вы знаете? Дайте их краткую характеристику.
16. Какие виды сокращений используют в современных научных текстах?
17. Перечислите основные требования, предъявляемые к следующим заголовкам: научного текста, его разделов, подразделов, пунктов.
18. Какие виды планирования работы с источниками научно-технической информации Вы знаете? Дайте их краткое описание.

## **7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Система оценивания результатов обучения студентов в университете подразумевает проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в соответствии с утвержденными в установленном порядке учебными планами по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (профиль «Электрооборудование и электротехнологии»).

Для текущего контроля знаний и промежуточной аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующих основных профессиональных образовательных программ создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции.

Текущий контроль знаний и умений студентов предусматривает систематическую проверку качества полученных студентами знаний, умений и навыков по изучаемой дисциплине.

Формы текущего контроля знаний в межсессионный период:

- устный и письменный опрос.

Контрольные задания по дисциплине (реферат, проведение обзора специальной литературы, другие виды контрольных заданий и др.) выполняется студентами в межсессионный период с целью оценки результатов их самостоятельной учебной деятельности.

Формы текущего контроля знаний на учебных занятиях:

- устный, письменный опрос (индивидуальный, фронтальный),  
- отчет по практике.

Помимо перечисленных форм, могут быть установлены другие формы текущего контроля знаний студентов. Перечень форм текущего контроля знаний, порядок их проведения, используемые инструменты и технологии, критерии оценивания отдельных форм текущего кон-

троля знаний устанавливаются преподавателем, ведущим дисциплину, и фиксируются в рабочей программе дисциплины.

В рамках балльно-рейтинговой системы оценки знаний студентов, действующей в университете, по результатам текущего контроля знаний студент должен набрать не менее 35 баллов и не более 60 баллов.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения прохождения практики, а также для оценивания эффективности организации учебного процесса.

Формы промежуточной аттестации:

- дифференцированный зачет.

Зачет проводится в форме устного и письменного опроса по билетам, в соответствии с программой производственной практики.

Рекомендуемые формы проведения зачета:

- устный зачет по вопросам;

- письменный зачет по вопросам.

В рамках балльно-рейтинговой системы оценки знаний студентов результаты зачетов оцениваются в 20-40 баллов.

Максимальный рейтинговый показатель по дисциплине, который может быть достигнут студентом, равен 100 баллам, который состоит из рейтингового показателя полученного по итогам текущего контроля знаний (максимум - 60 баллов) и рейтингового показателя полученного на зачете (максимум - 40 баллов).

#### *Научно-исследовательская работа*

Вид контроля	Виды занятий	Перечень компетенций	Оценочные средства	Объем баллов	
				<i>мин.</i>	<i>макс.</i>
Текущий контроль от 35 до 60 баллов	Подготовка отчета по практике Выполнение практических заданий	ПК – 1, 2, 3	Опрос, проверка заданий Подготовка отчета по практике	35	60
Промежуточная аттестация от 20 до 40 баллов	Дифференцированный зачет	ПК – 1, 2, 3	Защита отчета по практике	20	40
			<i>Итого:</i>	55	100

#### **Шкала перевода итоговой оценки**

Количество баллов за текущую работу		Количество баллов за итоговый контроль (дифференцированный зачет)		Итоговая сумма баллов	
Количество баллов	Оценка	Количество баллов	Оценка	Количество баллов	Оценка
55-60	отлично	35-40	отлично	90-100	отлично
45-54	хорошо	25-34	хорошо	70-89	хорошо
35-44	удовл.	20-24	удовл.	55-69	удовл.
25-34	неудовл.	10-19	неудовл.	54	неудовл.

#### **Основные критерии при формировании оценок**

1. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

2. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практиче-

ской деятельности.

3. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответах (работах), но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

4. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

## 7.5. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций для каждого результата обучения по практике на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания

### 7.5.1. Научно-исследовательская работа

Коды компетенции	Перечень планируемых результатов обучения и показателей оценивания	Этапы формирования	Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций	Описание шкалы и критериев оценивания			
				неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ОК – 1	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы, основные теоретические положения и предпосылки в выбранной области исследования, физические и математические модели изучаемого объекта;</li> <li>- методы исследования и проведения экспериментальных работ, анализа и обработки экспериментальных данных, положения, инструкции и правила эксплуатации исследовательского и иного используемого оборудования;</li> <li>- правила подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований</li> </ul>	Индивидуальные задания для практики, СРС, подготовка отчета по практике, подготовка к зачету	Опрос	выполнено правильно менее 60% заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	выполнено правильно 60-79 % заданий. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	выполнено правильно 80-89 % заданий. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	выполнено правильно 90-100 % заданий. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
	<p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и</li> </ul>			Индивидуальные задания для практики, СРС, подготовка отчета по практике,	Проверка научно-практических заданий с выставлением	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть типичных задач на ос-	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандарт-

<p>вести поиск их решения, применяя знания о современных методах исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять знания о современных методах исследований, осуществлять выбор стандартных и разработку частных методик проведения экспериментов и испытаний, выполнять анализ их результатов (по теме исследования);</li> <li>- самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической научно-исследовательской деятельности новые знания и умения;</li> <li>- осуществлять поиск, анализ и оценку профессиональной информации, использовать различные информационные ресурсы (интернет-ресурсы, справочные базы данных, результаты собственных исследований);</li> <li>- высказывать, формулировать, выдвигать гипотезы о причинах возникновения той или иной ситуации (состояния) при эксплуатации техни-</li> </ul>	<p>подготовка к зачету</p>	<p>к оценки в дневнике</p>	<p>нове воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части - существенные ошибки.</p>	<p>ных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.</p>	<p>дартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.</p>	<p>дартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма».</p>
--	----------------------------	----------------------------	--	---	---	---

	ки, предлагать пути её решения; - обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок в соответствии с установленными нормативными документами						
	<i>владеть:</i> - навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбора методик и средств решения исследовательской задачи	Индивидуальные задания для практики, СРС, подготовка отчета по практике, подготовка к зачету	Вопросы к зачету по практике	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не допуская существенных неточностей в их решении.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях
ОК – 3	<i>знать:</i> - правила подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований; - основные принципы использования результатов научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллек-	Индивидуальные задания для практики, СРС, подготовка отчета по практике, подготовка к зачету	Опрос	выполнено правильно менее 60% заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	выполнено правильно 60-79 % заданий. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	выполнено правильно 80-89 % заданий. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	выполнено правильно 90-100 % заданий. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.

туальной собственности							
<p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической научно-исследовательской деятельности новые знания и умения;</li> <li>- высказывать, формулировать, выдвигать гипотезы о причинах возникновения той или иной ситуации (состояния) при эксплуатации техники, предлагать пути её решения;</li> <li>- планировать и вести научную самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, представлять ее результаты;</li> <li>- обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок в соответствии с установленными нормативными документами</li> </ul>	Индивидуальные задания для практики, СРС, подготовка отчета по практике, подготовка к зачету	Проверка научно-практических заданий с выставлением оценки в дневнике	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть типичных задач на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части - существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма».	
<p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками подготовки научно-</li> </ul>	Индивидуальные задания для практики, СРС,	Вопросы к зачету по практике	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не уме-	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать услож-	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать услож-	

	технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований, необходимыми для управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности; - навыками представления и продвижения результатов научно-исследовательской и интеллектуальной деятельности.	подготовка отчета по практике, подготовка к зачету		ет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки.	усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	ненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не допуская существенных неточностей в их решении.	ненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях
ОПК – 3	<i>знать:</i> - состояние вопроса, научные и производственные проблемы в выбранной области исследования и основные пути их решения	Индивидуальные задания для практики, СРС, подготовка отчета по практике, подготовка к зачету	Опрос	выполнено правильно менее 60% заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	выполнено правильно 60-79 % заданий. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	выполнено правильно 80-89 % заданий. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	выполнено правильно 90-100 % заданий. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
	<i>уметь:</i> - анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения, применяя знания о современных методах исследования;	Индивидуальные задания для практики, СРС, подготовка отчета по практике, подготовка к зачету	Проверка на учебно-практических заданиях с выставлением оценки в дневнике	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть типичных задач на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части - суще-	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, на-	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма».

	<p>- самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической научно-исследовательской деятельности новые знания и умения;</p> <p>- осуществлять поиск, анализ и оценку профессиональной информации, использовать различные информационные ресурсы (интернет-ресурсы, справочные базы данных, результаты собственных исследований)</p>			<p>ственные ошибки.</p>	<p>рушения логической последовательности в изложении программного материала.</p>	<p>допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.</p>	
	<p><i>владеть:</i></p> <p>- навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбора методик и средств решения исследовательской задачи;</p> <p>- навыками поиска инновационных решений в инженерно-технической сфере агропромышленного комплекса</p>	<p>Индивидуальные задания для практики, СРС, подготовка отчета по практике, подготовка к зачету</p>	<p>Вопросы к зачету по практике</p>	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки.</p>	<p>Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.</p>	<p>Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не допуская существенных неточностей в их решении.</p>	<p>Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях</p>
ОПК - 4	<p><i>знать:</i></p> <p>- методы, основные теоретические положения и предпосылки в выбранной области исследования, физи-</p>	<p>Индивидуальные задания для практики, СРС, подготовка отчета по практике, подготовка к</p>	<p>Опрос</p>	<p>выполнено правильно менее 60% заданий.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части</p>	<p>выполнено правильно 60-79 % заданий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не</p>	<p>выполнено правильно 80-89 % заданий.</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает матери-ал, грамотно и по суще-</p>	<p>выполнено правильно 90-100 % заданий.</p> <p>Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный</p>

ческие и математические модели изучаемого объекта	зачету		программного материала, допускает существенные ошибки.	усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	ству излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
<i>уметь:</i> - выполнять разработку физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к процессам электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства, переработки сельскохозяйственной продукции, технического обслуживания и ремонта машин и электрооборудования (по теме исследования); - применять законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных исследовательских задач	Индивидуальные задания для практики, СРС, подготовка отчета по практике, подготовка к зачету	Проверка научно-практических заданий с выставлением оценки в дневнике	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть типичных задач на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части - существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма».
<i>владеть:</i> - навыками проверки и настройки инструмента, оборудования,	Индивидуальные задания для практики, СРС, подготовка отчета	Вопросы к зачету по практике	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать сложные задачи	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи на основе	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи на основе	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи на основе

	сельскохозяйственной техники, выполнения исследовательских экспериментов по теме исследования, обработки их результатов; - навыками поиска инновационных решений в инженерно-технической сфере агропромышленного комплекса; - навыками представления и продвижения результатов научно-исследовательской и интеллектуальной деятельности.	та по практике, подготовка к зачету		задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки.	нове приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не допуская существенных неточностей в их решении.	приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях
ОПК - 5	<i>знать:</i> - методы, основные теоретические положения и предпосылки в выбранной области исследования, физические и математические модели изучаемого объекта; - методы исследования и проведения экспериментальных работ, анализа и обработки экспериментальных данных, положения, инструкции и правила эксплуатации исследовательского и иного используемого оборудования	Индивидуальные задания для практики, СРС, подготовка отчета по практике, подготовка к зачету	Опрос	выполнено правильно менее 60% заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	выполнено правильно 60-79 % заданий. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	выполнено правильно 80-89 % заданий. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	выполнено правильно 90-100 % заданий. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
ОПК - 7	<i>уметь:</i> - анализировать современные проблемы науки и производства	Индивидуальные задания для практики, СРС, подготовка отчета	Проверка научно-практических заданий с выстав-	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе

	<p>в агроинженерии и вести поиск их решения, применяя знания о современных методах исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять знания о современных методах исследований, осуществлять выбор стандартных и разработку частных методик проведения экспериментов и испытаний, выполнять анализ их результатов (по теме исследования);</li> <li>- высказывать, формулировать, выдвигать гипотезы о причинах возникновения той или иной ситуации (состояния) при эксплуатации техники, предлагать пути её решения;</li> <li>- формулировать и разрешать задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы;</li> <li>- планировать и вести научную самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, представлять ее результаты</li> </ul>	<p>та по практике, подготовка к зачету</p>	<p>лением оценки в дневнике</p>	<p>типичных задач на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части - существенные ошибки.</p>	<p>воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.</p>	<p>воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.</p>	<p>воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма».</p>
<p><i>знать:</i> - состояние вопроса, научные и производственные проблемы в</p>	<p>Индивидуальные задания для практики, СРС, подготовка отче-</p>	<p>Опрос</p>	<p>выполнено правильно менее 60% заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется</p>	<p>выполнено правильно 60-79 % заданий. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту,</p>	<p>выполнено правильно 80-89 % заданий. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если</p>	<p>выполнено правильно 90-100 % заданий. Оценка «отлично» выставляется студенту, если</p>	

выбранной области исследования и основные пути их решения	та по практике, подготовка к зачету		студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
<i>уметь:</i> - анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения, применяя знания о современных методах исследования; - высказывать, формулировать, выдвигать гипотезы о причинах возникновения той или иной ситуации (состояния) при эксплуатации техники, предлагать пути её решения	Индивидуальные задания для практики, СРС, подготовка отчета по практике, подготовка к зачету	Проверка научно-практических заданий с выставлением оценок в дневнике	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть типичных задач на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части - существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма».
<i>владеть:</i> - навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбора методик и средств решения исследовательской задачи; - навыками поиска инновационных решений в инженерно-технической сфере	Индивидуальные задания для практики, СРС, подготовка отчета по практике, подготовка к зачету	Вопросы к зачету по практике	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не допуская существенных неточностей в их решении.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях

	агропромышленного комплекса						
ПК - 4	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы, основные теоретические положения и предпосылки в выбранной области исследования, физические и математические модели изучаемого объекта;</li> <li>- методы исследования и проведения экспериментальных работ, анализа и обработки экспериментальных данных, положения, инструкции и правила эксплуатации исследовательского и иного используемого оборудования</li> </ul>	Индивидуальные задания для практики, СРС, подготовка отчета по практике, подготовка к зачету	Опрос	выполнено правильно менее 60% заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	выполнено правильно 60-79 % заданий. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	выполнено правильно 80-89 % заданий. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	выполнено правильно 90-100 % заданий. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
	<p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения, применяя знания о современных методах исследования;</li> <li>- применять знания о современных методах исследований, осуществлять выбор стандартных и разработку частных методик проведения экспериментов и испытаний, выполнять анализ их результатов (по теме исследова-</li> </ul>	Индивидуальные задания для практики, СРС, подготовка отчета по практике, подготовка к зачету	Проверка научно-практических заданий с выставлением оценки в дневнике	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть типичных задач на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части - существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма».

	<p>ния);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать и вести научную самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, представлять ее результаты</li> </ul>						
	<p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбора методик и средств решения исследовательской задачи;</li> <li>- навыками подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований, необходимыми для управления результатами научной деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности</li> </ul>	<p>Индивидуальные задания для практики, СРС, подготовка отчета по практике, подготовка к зачету</p>	<p>Вопросы к зачету по практике</p>	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки.</p>	<p>Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.</p>	<p>Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не допуская существенных неточностей в их решении.</p>	<p>Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях</p>
ПК - 5	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- состояние вопроса, научные и производственные проблемы в выбранной области исследования и основные пути их решения;</li> <li>- правила подготовки</li> </ul>	<p>Индивидуальные задания для практики, СРС, подготовка отчета по практике, подготовка к зачету</p>	<p>Опрос</p>	<p>выполнено правильно менее 60% заданий.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.</p>	<p>выполнено правильно 60-79 % заданий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки,</p>	<p>выполнено правильно 80-89 % заданий.</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на</p>	<p>выполнено правильно 90-100 % заданий.</p> <p>Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически строй-</p>

научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований; - основные принципы использования результатов научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности				нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	вопрос.	но его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
уметь: - анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения, применяя знания о современных методах исследования; - формулировать и разрешать задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы; - планировать и вести научную самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, представлять ее результаты; - обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских	Индивидуальные задания для практики, СРС, подготовка отчета по практике, подготовка к зачету	Проверка научно-практических заданий с выставлением оценок в дневнике	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть типичных задач на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части - существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма».

разработок в соответствии с установленными нормативными документами						
<p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований, необходимыми для управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности;</li> <li>- навыками поиска инновационных решений в инженерно-технической сфере агропромышленного комплекса;</li> <li>- навыками представления и продвижения результатов научно-исследовательской и интеллектуальной деятельности.</li> </ul>	Индивидуальные задания для практики, СРС, подготовка отчета по практике, подготовка к зачету	Вопросы к зачету по практике	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не допуская существенных неточностей в их решении.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях

## 8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

### 8.1. Основная литература:

1. Епифанов, А.П. Электропривод : учебник / А.П. Епифанов, Л.М. Малайчук, А.Г. Гущинский. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-1234-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/3812> (дата обращения: 05.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Полуянович, Н.К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий : учебное пособие / Н.К. Полуянович. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-1201-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112060> (дата обращения: 05.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 8.2. Дополнительная литература:

3. Юдаев, И.В. Электрический нагрев: основы физики процессов и конструктивных расчетов : учебное пособие / И.В. Юдаев, Е.Н. Живописцев. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-2775-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102248> (дата обращения: 05.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Смирнов, Ю.А. Электронные и микропроцессорные системы управления автомобилями : учебное пособие / Ю.А. Смирнов, А.В. Муханов. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 624 с. — ISBN 978-5-8114-1167-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/3719> (дата обращения: 05.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 8.3. Периодические издания и электронные ресурсы:

- платформа электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС) [edu.rgazu.ru](http://edu.rgazu.ru), <http://www.membrana.ru/>,

- электронно-библиотечная система (ЭБС) ФГБОУ ВПО РГАЗУ "AgriLib" <http://ebs.rgazu.ru/>,

- электронно-библиотечная система (ЭБС) «Лань» – [www.elenbook.com/](http://www.elenbook.com/),

- электронно-библиотечная система (ЭБС) "eLIBRARY" <http://elibrary.ru/>,

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>,

- Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/> и др.

### 8.4. Ресурсы сети Интернет:

- Информационно-справочные и поисковые системы Google, Yandex, Rambler и др.

**9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

	Название ПО	№ лицензии	Количество, назначение						
<b>Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)</b>									
1.	Adobe Connect v.8 (для организации вебинаров при проведении учебного процесса с использованием элементов дистанционных образовательных технологий)	8643646	Авторизованный доступ обучающихся и сотрудников РГАЗУ. Используется при проведении лекционных и других занятий в режиме вебинара.						
2.	Электронно – библиотечная система AgriLib	Зарегистрирована как средство массовой информации «Образовательный интернет-портал Российского государственного аграрного заочного университета». Свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС 77 – 51402 от 19 октября 2012 г. Свидетельство о регистрации базы данных № 2014620472 от 21 марта 2014 г.	Обучающиеся, сотрудники РГАЗУ и партнеров.  База учебно-методических ресурсов РГАЗУ и вузов-партнеров.						
3.	Система дистанционного обучения Moodle, доступна в сети интернет по адресу www.edu.rgazu.ru.	ПО свободно распространяемое, Свидетельство о регистрации базы данных №2014620796 от 30 мая 2015 года «Система дистанционного обучения ФГБОУ ВПО РГАЗУ»	Авторизованный доступ обучающихся и сотрудников РГАЗУ База учебно-методических ресурсов (ЭУМК ) по дисциплинам.						
4.	Система электронного документооборота «GS-Ведомости»	Договор № Гс19-623 от 30 июня 2016	Обучающиеся и сотрудники РГАЗУ 122 лицензии Вэб-интерфейс без ограничений						
5.	Видеоканал РГАЗУ <a href="http://www.youtube.com/rgazu">http://www.youtube.com/rgazu</a>	Открытый ресурс	Без ограничений						
<b>Базовое ПО</b>									
1	Неисключительные права на использование ПО Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription (3 year) (для учащихся, преподавателей и лабораторий) СОСТАВ: Операционные системы: Windows; Средства для разработки и проектирования: Visual Studio Community (для учащихся и преподавателей) Visual Studio Professional (для лабораторий) Visual Studio Enterprise (для учащихся, преподавателей и лабораторий) Windows Embedded Приложения (Visio, Project, OneNote) Office 365 для образования	<b>Your Imagine Academy membership ID and program key</b> <table border="1"> <tr> <td>Institution name:</td> <td>FSBEI HE RGAZU</td> </tr> <tr> <td>Membership ID:</td> <td>5300003313</td> </tr> <tr> <td>Program key:</td> <td>04e7c2a1-47fb-4d38-8ce8-3c0b8c94c1cb</td> </tr> </table>	Institution name:	FSBEI HE RGAZU	Membership ID:	5300003313	Program key:	04e7c2a1-47fb-4d38-8ce8-3c0b8c94c1cb	без ограничений На 3 года по 2020 С26.06.17 по 26.06.20
Institution name:	FSBEI HE RGAZU								
Membership ID:	5300003313								
Program key:	04e7c2a1-47fb-4d38-8ce8-3c0b8c94c1cb								
2.	Dr. WEB Desktop Security Suite	<b>Сублицензионный договор №1872 от 31.10.2018 г.</b> Лицензия: Dr.Web Enterprise Security Suite: 300 ПК (AB+ЦУ), 8 ФС (AB+ЦУ) 12 месяцев продление (образ./мед.) [LBW-AC-12M-300-B1, LBS-AC-12M-8-B1]	300						
4.	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений						
5.	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений						

6.	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений						
7.	Opera	свободно распространяемая	без ограничений						
8.	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений						
9.	Учебная версия Tflex	свободно распространяемая	без ограничений						
10.	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений						
<b>Специализированное ПО</b>									
1.	<p>Неисключительные права на использование ПО Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription (3 year) (для учащихся, преподавателей и лабораторий)</p> <p>СОСТАВ:  Операционные системы: Windows;  Средства для разработки и проектирования: Visual Studio Community (для учащихся и преподавателей)  Visual Studio Professional (для лабораторий)  Visual Studio Enterprise (для учащихся, преподавателей и лабораторий)  Windows Embedded  Приложения (Visio, Project, OneNote) Office 365 для образования</p>	<p><b>Your Imagine Academy membership ID and program key</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Institution name:</td> <td>FSBEI HE RGAZU</td> </tr> <tr> <td>Membership ID:</td> <td>5300003313</td> </tr> <tr> <td>Program key:</td> <td>04e7c2a1-47fb-4d38-8ce8-3c0b8c94c1cb</td> </tr> </table>	Institution name:	FSBEI HE RGAZU	Membership ID:	5300003313	Program key:	04e7c2a1-47fb-4d38-8ce8-3c0b8c94c1cb	<p>без ограничений  На 3 года по 2020  С26.06.17 по 26.06.20</p>
Institution name:	FSBEI HE RGAZU								
Membership ID:	5300003313								
Program key:	04e7c2a1-47fb-4d38-8ce8-3c0b8c94c1cb								
2.	Adobe Design Standart (320 – компьютерный класс)	8613196	10						
3.	AnyLogic (факультет Э и ОБР)	2746-0273-9218-4915	без ограничений						
4.	Учебная версия КОМПАС 3D	свободно распространяемая	без ограничений						

## 10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Номер аудитории	Наименование оборудования	Модель оборудования	Количество, шт.
Инженерный корпус (Учебный лабораторный корпус) (143900, Московская область, г. Балашиха, ул. Ю. Фучика, д. 1)			
201	Проектор	BENQ MP61SP	1
	Экран на стойке рулонный	CONSUL DRAPER	1
203	Проектор	SANYO PLC-XW250	1
	Экран настенный моторизированный	SimSCREEN	1
401	Проектор	SANYO PLC-XW250	1
	Экран настенный рулонный	SimSCREEN	1
501	Проектор	SANYO PLC-XW250	1
	Экран настенный рулонный	SimSCREEN	1
514	Проектор	NEC V260X	1
	Интерактивная доска	Smart Board SB685	1
	Комплект типового лабораторного оборудования «Основы автоматизации производства»	ОАП1-Н-Р, НПЦ «Учебная техника»	1
507	Лабораторный стенд «Однофазный двухобмоточный трансформатор»		1
	Лабораторный стенд «Исследование характеристик асинхронного двигателя и генератора»		1
	Лабораторный стенд «Исследование трёхфазных цепей»		1
	Электродвигатель	АО-31	2
508	Персональный компьютер	Intel Core i5-2310; 2,9MHz/4GB DDR3/500HDD/ASROC K H61M-GS/Beng GL 951A 19"/Win7-64/ Office 2010	10
	Проектор	SANYO PLC-XW250	1
	Экран переносной на треноге	Da-Lite Picture King 127x	1

Номер аудитории	Наименование оборудования	Модель оборудования	Количество, шт.
сов АПК	Столик передвижной проекционный	Projecta PT-1	1
	Лабораторный стенд «АСКУЭ промышленного потребителя на базе ИСС «Энергомера»	ЭНЕРГОМЕРА	1
	Лабораторный стенд «АСКУЭ коммунального потребителя на базе ИСС «Энергомера»	ЭНЕРГОМЕРА	1
	Комплект типового лабораторного оборудования «Основы автоматизации производства»	ОАП1-Н-Р, НПЦ «Учебная техника»	1
512 Лаборатория теоретических основ электро-техники	Лабораторный стенд «Уралочка»	НПЦ «Учебная техника»	12
	Солнечный модуль		1
	Осциллограф	С 1-94	4
511 Лаборатория электроники	Персональный компьютер	На базе процессора Intel Core 2 Duo	1
	Проектор	SANYO PLC-XW250	1
	Экран переносной на треноге	Da-Lite Picture King 127x	1
	Столик передвижной проекционный	Projecta PT-1	1
	Лабораторный стенд «Электробезопасность в системах электроснабжения»	ЭБЭС-2-Н-Р, НПЦ «Учебная техника»	
	Лабораторный стенд «Передача электрической энергии в распределительных сетях»	Модель №121113 ООО «ЭнергияЛаб»	2
	Установка УМК-12	УМК-12	3
	Осциллограф	Н 30-17	4
	Осциллограф	С-1-93	1
	Осциллограф	С-А-93	2
515 Лаборатория электрических машин и возобновляемых источников энергии	Лабораторный стенд «Исследование трансформаторов»		1
	Лабораторный стенд «Исследование синхронных машин»		1
	Лабораторный стенд «Исследование машин постоянного тока»		1
	Преобразователь частоты		1
	Двигатель АИР	АИР	1
	Лабораторный стенд «Исследование асинхронных машин»		1
	Лабораторный стенд «Испытание и настройка тепловых реле»		1
	Лабораторный стенд «Испытание трансформаторного масла»		1
	Лабораторный стенд «Изучение принципов работы системы автоматического регулирования»		1
	Наглядное пособие «Изучение принципов работы АСКУЭ предприятия АПК»		1
418 Лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации	Лабораторный стенд «Статические и динамические характеристики датчиков температуры»		1
	Лабораторный стенд «Измерение малых и больших сопротивлений в цепи постоянного тока»		1
	Лабораторный стенд «Измерение активной и реактивной мощности в трёхфазных цепях»		1
	Лабораторный стенд «Проверка индукционных счётчиков электрической энергии»		1
510 Лаборатория монтажа	Лабораторный стенд «Исследование систем автоматики»		2
	Лабораторный стенд «Исследование аппаратуры защиты»		1
	Лабораторный стенд «Определение степени увлажнения изоляции электрических машин»		1
	Наглядное пособие «Механический расчёт проводов воздуш-		1

Номер аудитории	Наименование оборудования	Модель оборудования	Количество, шт.
и эксплуатации электрооборудования	ной линии»		
	Наглядное пособие «Расчёт проводов СИП»		1
	Наглядное пособие «Расчёт сталеалюминиевых проводов»		1
	Наглядное пособие «Расчёт по допустимому нагреву проводов воздушной линии»		1
	Лабораторный стенд «Изучение принципов работы аналоговых датчиков температуры»		1
	Наглядное пособие «Изучение принципов работы системы автоматического регулирования»		1
	Наглядное пособие «Измерение сопротивления соединения проводов»		1
	Наглядное пособие «Приборы для определения мест повреждения линий»		1
	Наглядное пособие «Монтаж электрических проводок»		1
	Наглядное пособие «Монтаж светильников и облучательных установок»		1
	Наглядное пособие «Монтаж нагревательных и сварочных электроустановок»		1
	Наглядное пособие «Автоматизированная система управления технологической установкой»		1
	Наглядное пособие «Автоматизированная система телеуправления»		1
	Наглядное пособие «Определение электрической проводимости меди, алюминия, никрома и её зависимости»		1
	Наглядное пособие «Монтаж электродвигателей и соединение с техническим оборудованием»		1
	Наглядное пособие «Монтаж комплектных трансформаторов»		1
	Наглядное пособие «Проект производства работ. Индустриализация, механизация. Охрана труда»		1
	Электродвигатель	АО-31	4
410 Лаборатория электропитания и проектирования	Наглядное пособие «Силовое оборудование»	iEK	1
	Наглядное пособие «Оборудование промышленных установок»	iEK	1
	Наглядное пособие «Масляный выключатель ВМГ-10, 630, 20»		1
	Наглядное пособие «Разрядники»		1
	Наглядное пособие «Силовой масляный трансформатор 630 кВА, 380 В»		1
	Лабораторный стенд «Испытание реле тока, реле напряжения, промежуточного реле»		1
	Лабораторный стенд «Испытание реле времени, реле РТ-80»		1
	Лабораторный стенд «Исследование местного устройства АВР однофазного действия PNG 10/0,4 кВ»		1
	Лабораторный стенд «Исследование устройства АПВ с реле РПВ -58»		1
	Лабораторный стенд «Исследование трансформаторов тока»		1
Лабораторный стенд «Исследование реле АПВ-2П»		1	
416 Лаборатория электрооборудования и средств автоматизации	Лабораторный стенд «Изучение и испытание аппаратуры управления и защиты электродвигателей»		1
	Лабораторный стенд «Исследование схем автоматического управления пуском и торможением асинхронного короткозамкнутого электропривода»		1
	Лабораторный стенд «Изучение и испытание схем включения газоразрядных источников излучения»		1
	Лабораторный стенд «Исследование схем защиты электрических двигателей от неполно-фазных режимов работы»		1
	Лабораторный стенд «Электрооборудование и средства автоматизации установок для увлажнения воздуха»		1
	Наглядное пособие «Техника изготовления печатных плат»		1

Номер аудитории	Наименование оборудования	Модель оборудования	Количество, шт.
	Наглядное пособие «Полупроводниковые элементы»		1
	Наглядное пособие «Образцы элементов электронной техники»		1
	Наглядное пособие «Пассивные элементы электроника»		1
№ 320	Персональный компьютер	ASUSP5KPL-CM/2048 RAM/DDR2/Intel Core 2Duo E7500, 2,9 MHz/AtiRadeon HD 4350 512 Mb/HDD 250/Win7- 32/MSOffice 2010/Acer V203H	11
№ 412 (инж. корпус)	Персональный компьютер	Intel Core i5-2310 /2,9MHz/4GB-DDR3/500 HDD/ASRock H61MGS/Benq GL 951 A 19"/Win7-64/ MS Office 2010	10
№ 217 (инж. корпус)	Персональный компьютер	ASUSP5KPL- CM/2048 RAM/DDR2/Intel Core 2Duo E7500, 2,9 MHz/AtiRadeon HD 4350 512 Mb/HDD 250/Win7- 32/MSOffice 2010/Acer V203H	10
№ 413 (инж. корпус)	Персональный компьютер	ASUSP5KPL- CM/2048 RAM/DDR2/Intel Core 2Duo E7500, 2,9 MHz/AtiRadeon HD 4350 512 Mb/HDD 250/Win7- 32/MSOffice 2010/Acer V203H	10
№ 508 (инж. корпус)	Персональный компьютер	Intel Core i5-2310; 2,9MHz/4GB DDR3/500HDD/ASROC K H61M-GS/Beng GL 951A 19"/Win7-64/ Of- fice 2010	10

Форма титульного листа дневника

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ ЗАОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО РГАУ)

Факультет \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_

## ДНЕВНИК

о прохождения \_\_\_\_\_ практики студента \_\_\_\_\_ факультета  
вид практики

---

(фамилия, имя, отчество)

Уч. шифр \_\_\_\_\_ Курс \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_

Направление подготовки \_\_\_\_\_

Профиль \_\_\_\_\_

### Основные сведения о предприятии (организации)

#### 1. Точный адрес предприятия (организации)

---

---

---

#### 2. Направление деятельности предприятия (организации):

---

---

---

Балашиха 20\_\_

**Индивидуальное задание на \_\_\_\_\_ практику**  
вид практики

**Тема задания** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Сроки прохождения практики** \_\_\_\_\_

**1. Виды работ и требования к их выполнению**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**2. Виды отчетных материалов и требования по их оформлению** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

---

Руководитель практики \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
подпись ФИО

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(подпись студента) ФИО





*Форма титульного листа отчета*

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ ЗАОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**(ФГБОУ ВО РГАУ)**

**ОТЧЕТ**

**о \_\_\_\_\_ практике**  
*вид практики*

Ф.И.О. студента \_\_\_\_\_

шифр \_\_\_\_\_ Курс \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_

Факультет \_\_\_\_\_

Направление подготовки \_\_\_\_\_

Профиль \_\_\_\_\_

Место прохождения практики: \_\_\_\_\_

(статус и название предприятия, почтовый адрес)

Балашиха 201\_