

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ ЗАОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(ФГБОУ ВО РГАЗУ)

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ЕЕ ВЫПОЛНЕНИЮ**

студентам 1 и 2 курсов

направления подготовки 35.04.06 - Агроинженерия,

магистерские программы:

- Электрооборудование и электротехнологии,

- Автоматизация и управление технологическими процессами

Составители: к.т.н., доцент О.А. Липа, к.т.н., доцент А.А. Переверзев

УДК 62 – 50

Программа производственной практики и методические рекомендации по ее выполнению / Рос.гос.аграр.заоч. ун-т; Сост. О.А. Липа, А.А. Переверзев. – М., 2016. – 55 с.

Предназначены для студентов 1 и 2 курсов

Программа производственной практики составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.06 – Агроинженерия (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.09.2015 г., № 1047.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «28» июня 2016 г., протокол № 10.
Одобрена на заседании методической комиссии факультета Энергетики и ОВР «29» июня 2016 г., протокол № 11.

Разработчики:

к.т.н., доцент,
зав. кафедрой электрооборудования и автоматики


(подпись)

Липа О.А.
(Ф.И.О.)

к.т.н., доцент, зам. декана факультета Э и ОВР


(подпись)

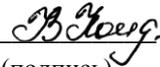
Переверзев А.А.
(Ф.И.О.)

Зав. кафедрой электрооборудования и автоматики:
к.т.н., доцент


(подпись)

Липа О.А.
(Ф.И.О.)

Председатель методической комиссии
факультета Энергетики и ОВР


(подпись)

Кондаурова Н.В.
(Ф.И.О.)

Общие положения

Практика является обязательным разделом основной образовательной программы магистратуры. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. При реализации магистерских программ *Электрооборудование и электротехнологии* и *Автоматизация и управление технологическими процессами* направления подготовки 35.04.06 *Агроинженерия* предусматривается производственная практика.

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) научно-исследовательская работа;
- 3) технологическая практика;
- 4) преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы).

1.2. Способ и формы ее проведения

Способы проведения производственной практики:

- стационарная, - выездная.

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

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.

1.3. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо академических или астрономических часах

Общая трудоемкость производственной практики составляет 54 ЗЕТ (36 календарных недель), 1944 часа - в соответствии с рабочим учебным планом

направления подготовки магистров 35.04.06 - Агроинженерия (магистерские программы: Электрооборудование и электротехнологии, Автоматизация и управление технологическими процессами):

- 1) практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: 9 ЗЕТ;
- 2) научно-исследовательская работа: 27 ЗЕТ;
- 3) технологическая практика: 9 ЗЕТ;
- 4) преддипломная практика: 9 ЗЕТ.

1.4. Цели и задачи производственной практики

Цели и задачи производственной практики определяются типом практики.

1). *Целями* практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются:

- формирование навыков самостоятельной работы с нормативной и технической документацией,
- формирование навыков проведения анализа реального технологического процесса одного из предприятий агропромышленного комплекса с целью выбора оптимальных профессионально-практических решений,
- систематизация теоретических знаний, полученных в ходе теоретического изучения дисциплин Блока 1 и использование их на практике,
- приобретение практических навыков по профессиональной эксплуатации и оптимизации режимов работы электрооборудования и систем автоматизации.

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

- систематизация, закрепление, расширение и углубление знаний, полученных при изучении дисциплин профессиональной направленности, на основе изучения предприятий и организаций, деятельность которых соответствует данному направлению подготовки магистров;
- приобретение практических навыков подготовки проведения экспериментальных исследований;
- получение практических навыков по техническому контролю, диагностике и профессиональной эксплуатации электрооборудования;
- практическое освоение работ по техническому обслуживанию, текущему ремонту и оптимизации электрооборудования;
- приобретение навыков решения производственных задач в инженерно-технической сфере агропромышленного комплекса;
- приобретение практических навыков анализа производственных и управленческих решений, подготовки инженерно-технической документации для выполнения профессиональных задач по технической и технологической модернизации сельскохозяйственного производства;
- приобретение практических навыков по выбору оптимальных инженерных решений при производстве продукции с учетом требований

международных стандартов, а также сроков исполнения;

- овладение методами сбора и анализа информации, необходимой для проведения эксплуатационных расчётов и проектирования электрооборудования, в том числе с помощью информационных технологий;

- освоение методики планирования видов и объемов работ, связанных с эксплуатацией и проектированием электрооборудования..

2). *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.

3). *Целями* технологической практики являются:

- подготовка выпускника к решению производственных задач, связанных с профессиональной деятельностью;

- формирование навыков проведения всестороннего анализа реального технологического процесса одного из предприятий агропромышленного комплекса с целью выбора оптимальных профессионально-практических технологических решений,

- развитие навыков использования полученных в ходе теоретического изучения дисциплин Блока 1 знаний на практике,

- приобретение практических навыков по текущему монтажу, наладке, ремонту, эксплуатации и оптимизации режимов работы электрооборудования

и систем автоматизации.

Задачами технологической практики являются:

- систематизация, закрепление, расширение и углубление знаний, полученных при изучении дисциплин профессиональной направленности, на основе изучения предприятий и организаций, деятельность которых соответствует данному направлению подготовки магистров;
- приобретение навыков управления решения производственных задач в инженерно-технической сфере агропромышленного комплекса;
- практическое освоение работ по техническому обслуживанию, текущему ремонту и оптимизации электрооборудования;
- освоение методики планирования видов и объемов работ, связанных с эксплуатацией и проектированием электрооборудования;
- приобретение практических навыков по эффективному применению энергетических установок и средств автоматизации сельскохозяйственного и бытового назначения;
- приобретение навыка выбора энергосберегающих технологий и систем электроснабжения сельскохозяйственных потребителей;
- приобретение навыков эффективного использования и обеспечения надежной работы систем электрификации и автоматизации в растениеводстве и животноводстве;
- отработка практических навыков по поиску путей сокращения затрат на выполнение электрифицированных производственных процессов;
- приобретение практических навыков по выбору оптимальных инженерных решений при производстве продукции с учетом требований международных стандартов, а также сроков исполнения.

4). *Целями* преддипломной практики являются:

- анализ российских и зарубежных тенденций развития электрификации и автоматизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве;
- 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;
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
- осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования (индивидуальному заданию);
- планирование научно-исследовательской работы;
- сбор и накопление материалов для выполнения выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Задачами преддипломной практики являются:

- обобщение и систематизация знаний, полученных при изучении дисциплин профессионального направления, на основе изучения предприятий и организаций, деятель-

- ность которых соответствует данному направлению подготовки магистров;
- освоение методики планирования видов и объемов работ, связанных с проведением научно-технических исследований и проектированием систем электрооборудования и средств автоматизации;
 - приобретение практических навыков подготовки инженерно-технической документации для выполнения профессиональных задач по технической и технологической модернизации сельскохозяйственного производства;
 - приобретение практических навыков по выбору оптимальных инженерных решений с учетом требований международных стандартов, а также сроков исполнения.

2. Место производственной практики в структуре ООП

Производственная практика является обязательным разделом основной образовательной программы направления подготовки 35.04.06 - Агроинженерия (уровень магистратуры) и включена в Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)», который в полном объеме относится к вариативной части программы магистратуры:

1) Б.2.В.01 - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности реализуется на 1 курсе в объеме 9 ЗЕТ (6 недель);

2) Б.2.В.02 - научно-исследовательская работа реализуется на 1 курсе в объеме 9 ЗЕТ (6 недель), на 2 курсе в объеме 9 ЗЕТ (6 недель) и перед Государственной итоговой аттестацией в объеме 9 ЗЕТ (6 недель);

3) Б.2.В.03 - технологическая практика реализуется на 2 курсе в объеме 9 ЗЕТ (6 недель);

4) Б.2.В.04 – преддипломная практика реализуется после освоения всей теоретической части программы подготовки магистров в объеме 9 ЗЕТ (6 недель).

Производственная практика направлена на закрепление и углубление теоретической подготовки магистров, приобретение ими практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности, а также на подготовку магистров к самостоятельной инженерно-технической и научно-исследовательской деятельности и к выполнению выпускной квалификационной работы.

Производственная практика непосредственно связана с основными теоретическими курсами Блока 1 учебного плана подготовки магистров.

На 1 курсе данный вид практики осуществляется на основании теоретических знаний, умений и практических навыков, полученных в процессе изучения таких дисциплин, как «Современные проблемы науки и производства», «Нанотехнологии и наноматериалы», «Компьютерные технологии в науке и производстве» и др.

В процессе прохождения производственной практики студенты закрепляют полученные теоретические знания, приобретают необходимые навыки и умения в профессиональной деятельности. Производственная практика помогает лучше ориентироваться в выбранной ими специальности

и является подготовительным этапом для изучения вариативных дисциплин Блока 1, соответствующих выбранной магистерской программе направления подготовки 35.04.06 - Агроинженерия.

На 2 курсе производственная практика осуществляется на основании теоретических знаний, умений и практических навыков, полученных в процессе изучения вариативных дисциплин, соответствующих выбранной магистерской программе направления подготовки 35.04.06 - Агроинженерия и является подготовительным этапом для выполнения выпускной квалификационной работы.

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.

Научно-исследовательская 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.

Преддипломная практика направлена на закрепление и углубление теоретической подготовки магистров, приобретение ими практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности, на подготовку магистров к самостоятельной инженерно-технической и научно-исследовательской деятельности, к выполнению выпускной квалификационной работы.

Преддипломная практика непосредственно связана с основными теоретическими курсами Блока 1 учебного плана подготовки магистров.

Преддипломная практика 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.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении производственной практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики определяется типом производственной практики:

- 1) В результате прохождения *практики по получению*

профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности у студента формируются следующие компетенции:

общекультурные компетенции (ОК):

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

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 методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности (ОПК-6);

профессиональные компетенции (ПК):

- готовность к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК (ПК-2);

- способность и готовности рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экологические) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции (ПК-3);

- способность проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов (ПК-7);

- готовность осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-8).

В результате прохождения *практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности* студент должен:

знать:

- технологии работ при изысканиях, сборе и анализе информации для осуществления проектирования систем электрификации и автоматизации, при проектировании систем электрификации и автоматизации;

- порядок осуществления контроля соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

- специфику монтажа, настройки и эксплуатации электрооборудования и средств автоматики;

- соответствующие законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач;

- современные методы организации труда и планирования работ, методы оценки качества выполняемых работ и правила приемки работ от исполнителя;

- структуру управления, функции подразделений и служб, обеспечивающих планирование, организацию, координацию работ, учет,

контроль и отчетность;

- методы организации материально-технического обеспечения производственных процессов на предприятиях агропромышленного комплекса;

- методы проведения инженерных расчётов;

- работу основных технологических систем сельскохозяйственных объектов;

- требования соответствующих стандартов, технических условий и других нормативных документов.

- вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности на сельскохозяйственных предприятиях.

уметь:

- проводить обследование электротехнических устройств и средств автоматики, применяемых на объектах агропромышленного комплекса;

- планировать и организовывать работу по оптимальной эксплуатации электрооборудования и средств автоматики;

- осуществлять выбор машин и оборудования для ресурсосберегающих технологий в агропромышленного комплекса;

- проводить инженерные расчеты для проектирования систем электрооборудования и средств автоматики и их элементов;

владеть:

- методами организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях агропромышленного комплекса;

- навыками электротехнических диагностических работ;

- навыками электротехнических расчётов для выполнения различных профессиональных работ;

- методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности;

- навыками самостоятельной работы с нормативной и технической документацией;

- навыками эффективного использования и обеспечения надежной работы электротехнических систем в агропромышленном комплексе;

- методами расчёта и оценки условий и последствий (в том числе экологических) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции.

2). 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 инфор-

мационных 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 результатов (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). В результате прохождения *технологической практики* у студента формируются следующие компетенции:

профессиональные компетенции (ПК):

- способность и готовность организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (далее – АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства (ПК-1);

- готовность к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК (ПК-2);

- способность и готовность рассчитывать и оценивать условия и

последствия (в том числе экологические) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции (ПК-3);

- способность к проектной деятельности на основе системного подхода, умением строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ (ПК-6);

- способность проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов (ПК-7);

- готовность осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-8).

В результате прохождения *технологической практики* студент должен:

знать:

- технологии работ при проектировании, монтаже и наладке систем электрификации;

- специфику монтажа, настройки и эксплуатации электрооборудования и средств автоматики;

- современные методы организации труда и планирование работ, методы оценки качества выполняемых работ;

- структуру управления, функции подразделений и служб, обеспечивающих планирование, организацию, координацию работ, учет, контроль и отчетность;

- организацию материально-технического снабжения электрооборудованием;

- работу основных технологических систем сельскохозяйственных объектов;

- вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности на сельскохозяйственных предприятиях;

- методы проведения инженерных расчетов для проектирования систем электрооборудования, средств автоматики и их элементов;

- требования соответствующих стандартов, технических условий и других нормативных документов.

уметь:

- применять методы организации на предприятиях агропромышленного комплекса высокопроизводительное использование и надёжную работу сложных технических систем;

- применять методы организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях агропромышленного комплекса;

- применять методы проведения инженерных расчетов для проектирования систем электрооборудования, средств автоматики и их элементов;

- осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчёта и

проектирования электрооборудования и средств автоматизации;

- использовать требования соответствующих стандартов, технических условий и других нормативных документов;

- проводить обследование электротехнических устройств и средств автоматики, применяемых на объектах агропромышленного комплекса;

- планировать и организовывать работу по диагностике и ремонту электрооборудования и средств автоматики;

- осуществлять выбор машин и оборудования для ресурсосберегающих технологий в агропромышленного комплекса;

- рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экологические) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции;

- строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ;

- осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

владеть:

- методами организации на предприятиях агропромышленного комплекса работы технических систем;

- методами организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях агропромышленного комплекса;

- навыками электротехнических диагностических и ремонтных работ;

- навыками самостоятельной работы с научной, нормативной и технической документацией;

- методами проектирования систем электрификации и автоматизации.

- навыками эффективного использования и обеспечения надежной работы электротехнических систем в агропромышленном комплексе;

- методами проектной деятельности на основе системного подхода.

4). В результате прохождения *преддипломной практики* 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);

- владение методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности (ОПК-6);

- способность анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения (ОПК-7);

профессиональные компетенции (ПК):

- способность и готовность рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экологические) принимаемых организационно-управленческих решений области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции (ПК-3);

- способность и готовность применять знания о современных методах исследований (ПК-4);

- способность к проектной деятельности на основе системного подхода, умением строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ (ПК-6);

- способность проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов (ПК-7).

В результате прохождения *преддипломной практики* студент должен:

знать:

- технологии работ при проектировании, монтаже, наладке и эксплуатации систем электрификации;

- специфику монтажа и эксплуатации электрооборудования и средств автоматизации;

- современные методы организации труда и планирования работ, методы оценки качества выполняемых работ;

- структуру управления, функции подразделений и служб, обеспечивающих планирование, организацию, координацию работ, учет, контроль и отчетность;

- организацию материально-технического снабжения электрооборудованием;

- работу основных технологических систем сельскохозяйственных объектов;

- вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности на сельскохозяйственных предприятиях;

- правила приемки работ от исполнителя.

уметь:

- проводить обследование профильных предприятий и организаций, анализировать технологический процесс, организовать работу исполнителей и оценивать результаты выполнения работ;

- планировать и организовывать работу по диагностике и ремонту электрооборудования и средств автоматизации;

- осуществлять выбор машин и оборудования для ресурсосберегающих технологий в агропромышленном комплексе;

- самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения;
 - осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования;
 - рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экологические) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции;
 - применять современные методы исследований;
 - проводить инженерные расчеты для проектирования систем электрификации и средств автоматики, а так же их элементов;
 - строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ;
- владеть:*
- навыками самостоятельной работы с научной, нормативной и технической документацией;
 - навыками эффективного использования и обеспечения надежной работы электротехнических систем и систем автоматизации в агропромышленном комплексе;
 - логическими методами и приемами научного исследования;
 - методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности.

4. Рекомендации по организации производственной практики

4.1. Общая трудоемкость производственной практики составляет 54 ЗЕТ, 36 календарных недель, 1944 часа.

4.2. Сроки и продолжительность производственной практики:

Производственная практика проводится на *первом* и *втором* курсах обучения студентов после изучения соответствующих теоретических дисциплин.

Время ее проведения - согласно календарному учебному графику.

Продолжительность каждого из типов производственной практики составляет:

- 1) практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: 9 ЗЕТ, 6 календарных недель, 324 часа;
- 2) научно-исследовательская работа: 27 ЗЕТ, 18 календарных недель, 972 часа.
- 3) технологическая практика: 9 ЗЕТ, 6 календарных недель, 324 часа;
- 4) преддипломная практика: 9 ЗЕТ, 6 календарных недель, 324 часа.

4.3. Рекомендуемые места проведения производственной практики:

Производственная практика может проводиться в лабораториях выпускающей кафедры «Электрооборудование и автоматика», 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.

Рекомендуемые места проведения производственной практики:

1) Объединённый институт высоких температур Российской Академии Наук, отдел прикладной сверхпроводимости, адрес: 111116, г. Москва, ул. Красноказарменная, д. 17а. 82

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 «Смоленскэнерго», адрес: г. Смоленск, ул. Тенишевой д. 33.

5) ЗАО "Агрокомбинат "Московский", адрес: г. Московский, мкр. 4.

6) Сельскохозяйственный производственный кооператив коллективное хозяйство "АКАТОВО", адрес: 215002, область Смоленская, район Гагаринский, деревня Акатово, улица Административная, д. 16.

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

8) Восточные электрические сети (ОАО "МОЭСК"), Орехово-Зуевский РЭС, адрес: 142620, Московская область, г. Орехово-Зуево, улица Гагарина, 13.

9) ПО «Глазовские электрические сети», адрес: 427600, Республика Удмуртия, г. Глазов, ул. Драгунова, 77.

4.4. 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 автоматика», на базе которой проводится производственная практика и которая является выпускающей по направлению подготовки 35.04.06 - Агроинженерия (магистерские программы - Электрооборудование и электротехнологии, Автоматизация и управление технологическими процессами).

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 магистерским программам - Электрооборудование и электротехнологии, Автоматизация и управление технологическими процессами - направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Это могут быть научно-исследовательские и научно-производственные учреждения и организации по электроснабжению, 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 отчётности.

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 автоматика», 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.

Активная помощь производству является одной из основных обязанностей студентов на производственной (в том числе преддипломной) практике. Формами ее выражения являются: творческий подход к выполнению порученного задания, участие в техническом обучении рабочих

предприятия, участие в наладке и испытании нового электрооборудования, выполнение специальных поручений администрации предприятия и пр.

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 (в том числе преддипломной) практики 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.

5. Содержание производственной практики

Содержание производственной практики определяется типом производственной практики, направлением деятельности тех организаций, учреждении и предприятий АПК, на базе которых выполняется производственная практика, спецификой лабораторий выпускающей кафедры «Электрооборудование и автоматика», 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

определяются типом практики:

1) практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: ознакомительная лекция, производственный инструктаж, сбор, обработка, систематизация материала, наблюдения, измерения, экспериментально-практическая работа, изучение информации по оптимизации режимов работы электрооборудования, обработка и анализ полученных данных, проведение технических расчетов, проведение инженерных расчётов для проектирования, подготовка отчёта по практике;

2) научно-исследовательская работа: 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

3) технологическая практика: ознакомительная лекция, производственные задания, производственный инструктаж, сбор, обработка, систематизация информации об объекте практики, анализ источников, проведение наблюдений, измерений, экспериментально-практическая работа, проведение монтажа, наладки и ремонта электрооборудования и средств автоматики, проведение технических расчетов, подготовка отчёта по практике.

4) преддипломная практика: ознакомительная лекция, проектное задание, производственный инструктаж, сбор, обработка, систематизация и анализ информации об объекте проектирования, проведение наблюдений, измерений, обследований, выявление и анализ научно-практических задач, требующих решения и выбор одной из них, анализ существующих типовых решений для выбранной задачи, обработка полученных данных, проведение технических расчетов, разработка проектных решений для выбранной задачи, подготовка и оформление выпускной квалификационной работы, подготовка и оформление отчёта по практике.

При выполнении различных видов работ в ходе производственной практики студент, обучающийся по основной образовательной программе направления подготовки 35.04.06 - Агроинженерия (магистерские программы: Электрооборудование и электротехнологии, Автоматизация и управление технологическими процессами) 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.

Распределение трудоемкости научно-исследовательской работы по видам работ по модулям

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	Зач. ед.	Час.	Курс	
			1	2
Общая трудоемкость НИР	27	972	324	648
Аудиторные занятия	не предусмотрены			
Самостоятельная работа (СРС)	27	972	324	648
Вид контроля	-		Зачет	Зачет

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 автоматика», а также отвечать задачам, имеющим теоретическое, практическое и прикладное значение для различных отраслей агропромышленного комплекса.

Структура научно-исследовательской работы

Модуль 1 «Подготовительный этап»
Модуль 2 «Исследовательский этап»

Содержание научно-исследовательской работы

Модуль 1 «Подготовительный этап»
Модульная единица 1. «Обзор печатных изданий»
Модульная единица 2. «Обзор электронных баз данных»
Модуль 2 «Исследовательский этап»
Модульная единица 3. «Теоретическое (экспериментальное) исследование»
Модульная единица 4. «Систематизация и обобщение информации по теме исследований»
Модульная единица 5. «Подготовка отчета по научно-исследовательской работе»

Трудоемкость модулей и модульных единиц научно-исследовательской работы

Название модуля, модульной единицы, курс	Всего часов на модуль	СРС
Модуль 1 «Подготовительный этап», 1 курс	324	324
Модульная единица 1. «Обзор печатных изданий»	162	162
Модульная единица 2. «Обзор электронных баз данных»	162	162
Модуль 2 «Исследовательский этап», 2 курс	648	648
Модульная единица 3. «Теоретическое (экспериментальное) исследование»	324	324
Модульная единица 4. «Систематизация и обобщение информации по теме исследований»	300	300
Модульная единица 5. «Подготовка отчета по научно-исследовательской работе»	24	24
Всего	972	972

Содержание модулей научно-исследовательской работы

Модуль 1 «Подготовительный этап»

Модульная единица 1. «Обзор печатных изданий»

На данном этапе осуществляется поиск известных материалов по тематике исследования с описанием существующих технических решений с использованием печатных изданий.

Модульная единица 2. «Обзор электронных баз данных»

На данном этапе осуществляется поиск известных материалов по тематике исследования с описанием существующих технических решений с использованием электронных баз данных.

Модуль 2 «Исследовательский этап»

Модульная единица 3. «Теоретическое (экспериментальное) исследование»

На данном этапе осуществляется теоретическое или экспериментальное исследование по заданной тематике.

Модульная единица 4. «Систематизация и обобщение информации по теме исследований»

На данном этапе обучающимся описываются недостатки существующих научно-технических решений по заданной тематике исследования.

Модульная единица 5. «Подготовка отчета по научно-исследовательской работе»

На данном этапе обучающимся осуществляется подготовка отчета по научно-исследовательской работе, подготовка научных публикаций результатов проведенного исследования и их использование при написании магистерской диссертации.

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.

6. Оформление результатов производственной практики. Формы отчетности по практике

6.1. Порядок ведения дневника производственной практики

По окончании производственной практики студент предоставляет в деканат факультета Энергетики и охраны водных ресурсов 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 автоматика», ответственную за проведение практики, для последующей аттестации студента по производственной практике.

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 автоматика» факультета Энергетики и ОВР отчет о научно-исследовательской работы для последующей аттестации обучающегося.

6.2. Методические рекомендации по составлению и требования 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 колонтитула (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 отчета по производственной практике выполняют в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32, ГОСТ 2.105 и ГОСТ 6.38. Страницы текста отчета и включенные в него иллюстрации и таблицы должны соответствовать формату А4 по ГОСТу 9327. 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 должен быть объемом 10 – 15 листов. Образец оформления титульного листа данного отчета представлен в приложении.

7. Аттестация по итогам производственной практики

Аттестация студента по итогам производственной (в том числе преддипломной практики) осуществляется специальной комиссией, состоящей из заведующего выпускающей кафедрой «Электрооборудование и автоматика» и руководителей практики, на основании представленных студентом дневника прохождения практики и отчета о практике.

Аттестация проводится в форме составления и защиты отчета, по результатам которой выставляется итоговая оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» либо «неудовлетворительно».

При защите отчета комиссия оценивает уровень производственной подготовленности студента, выполнение программы производственной практики, отношение к работе, овладение производственными навыками. При этом учитываются оформление и содержание дневника и отчета, качество доклада, ответы на вопросы комиссии.

Студент, не выполнивший программу производственной практики и/или получивший отрицательную характеристику от руководителя практики, а также получивший неудовлетворительную оценку при защите практики, направляется на повторное прохождение практики. В случае повторного невыполнения программы производственной практики в установленные деканатом сроки студент может быть исключен из университета.

Аттестации магистранта по итогам научно-исследовательской работы проводится на первом и втором курсах в период лабораторно-экзаменационной сессии, а также перед защитой выпускной квалификационной работы на основании представленных обучающимся отчета о проведенной научно-исследовательской работы, оформленного в соответствии с правилами и требованиями, установленными Университетом, на заседании специальной комиссии, состоящей из руководителя магистерской программы, заведующего выпускающей кафедрой и научного руководителя магистранта.

Аттестация по научно-исследовательской работе проводится в форме составления и защиты отчета, по результатам которой выставляется итоговая оценка «зачет» или «незачет».

При аттестации учитывается отзыв научного руководителя магистранта (положительный/отрицательный).

При защите отчета комиссия оценивает уровень общей

подготовленности студента, выполнение индивидуальной программы научно-исследовательской работы, отношение к работе, овладение научно-исследовательскими и научно-производственными навыками. При этом учитываются оформление и содержание отчета, качество доклада, ответы на вопросы комиссии, наличие/отсутствие опубликованных научно-исследовательских и/или творческих работ обучающегося.

Студент, не выполнивший программу научно-исследовательской работы и/или получивший отрицательную характеристику от научного руководителя, а также оценку «незачет» при защите результатов научно-исследовательской работы в установленные деканатом сроки студент может быть исключен из университета.

8. Информационное обеспечение практики

8.1. Основная литература:

1. Герасенков, А. А. Автоматика: основные понятия, терминология и условные обозначения: учеб. пособие [Электронный ресурс] / А. А. Герасенков, А. А. Шавров, О. А. Липа. – М.: РГАЗУ, 2008. // ФГБОУ ВО РГАЗУ. – Режим доступа: ebs.rgazu.ru/?q=node/117

2. Кожухар, В.М. Основы научных исследований: учеб. пособие / В.М. Кожухар. – М.: Дашков и К⁰, 2010.

3. Полуянович, Н.К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий: учеб. пособие для вузов / Н.К. Полуянович. – СПб.: Лань, 2012.

4. Шандров, Б.В. Технические средства автоматизации: учебник для студ. высш. учеб. заведений / Б.В.Шандров, А.Д. Чудаков. – 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2010.

8.2. Дополнительная литература:

1. Беляев, И.П. Проектирование автоматизированных систем / И.П. Беляев. – М.: МГСУ, 2007.

2. Бобцов, А.А. Адаптивное и робастное управление с компенсацией неопределенностей : учеб. пособие [Электронный ресурс] / А.А. Бобцов, А.А. Пыркин– СПб.: НИУ ИГМО, 2013 // ФГБОУ ВО РГАЗУ. – Режим доступа: ebs.rgazu.ru/?q=node/3460

3. Бородин, И.Ф. Автоматизация технологических процессов / И.Ф. Бородин, Ю.А. Судник. – М.: КолосС, 2005.

3. Волошенко, А.В. Проектирование систем автоматического контроля и регулирования: учеб. пособие / А.В. Волошенко, Д.Б. Горбунов. – 2-е изд. – Томск: ТПУ, 2011.

4. Громаков, Е.И. Проектирование автоматизированных систем / Е.И. Громаков. – Томск: ТПУ, 2009.

5. Гусев, Н.В. Автоматизация технологических комплексов и систем в промышленности: учеб. пособие / Н.В. Гусев, С.В. Ляпушкин, М.В. Коваленко. – Томск: ТПУ, 2011.

6. Давыдов, В.Г. SCADA-системы в управлении: учеб. пособие

[Электронный ресурс] / В.Г. Давыдов. – СПб. : СПГПУ, 2010. // ФГБОУ ВО РГАЗУ. – Режим доступа: ebs.rgazu.ru/?q=node/3019

7. Епифанов, А.П. Электропривод [Электронный ресурс] / А.П. Епифанов, Л.М. Малайчук, А.Г. Гущинский. – М.: Лань, 2012. // Электронно-библиотечная система "Лань". – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3813

8. Кабышев, А.В. Молниезащита электроустановок систем электроснабжения [Электронный ресурс] / А.В. Кабышев. – Томск: ГОУ ВПО НИТПУ, 2006. // ФГБОУ ВО РГАЗУ. – Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru/?q=node/853>

9. Курочкин, А.А. Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств / А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, А.С. Гордеев, А.И. Завражнов. – М.: КолосС, 2007.

10. Лещинская, Т.Б. Электроснабжение сельского хозяйства / Т.Б. Лещинская, И.В. Наумов. - М.: КолосС, 2008.

11. Липа, О.А. Методы управления технологическими процессами в условиях информационной неопределенности: монография / О.А. Липа. – М.: РГАЗУ, 2011.

12. Микропроцессорные системы: электрон. учеб. пособие [электрон. ресурс] / О.В. Непомнящий и др. – Красноярск: ИПК СФУ, 2009. – 1 электрон. опт. диск (CD – ROM).

13. Правила проектирования и монтажа электроустановок. – М.: Омега-Л, 2011.

14. Правила устройства электроустановок / под общ. Ред. В.В. Дрозд. – М.: Альвис, 2012.

15. Радченко, Г.Е. Автоматизация сельскохозяйственной техники: учеб. пособие / Г.Е. Радченко. – Минск: УП «Технопринт», 2005.

16. Сибикин, Ю.Д. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии: учеб. пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. – М.: Кнорус, 2010.

17. Туканов, А.С. Энергосберегающие технологии в АПК: курс лекций / А.С. Туканов.- Екатеринбург, 2007.

18. Харазов, В.Г. Интегрированные системы управления технологическими процессами: учеб. пособие для студ. вузов / В.Г. Харазов. – СПб.: Профессия, 2009.

19. Хорольский, В.Я. Экспериментальные исследования в электроэнергетике и агроинженерии: учеб. пособие / В.Я. Хорольский. - М.: Форум, 2014.

20. Шавров, А.В. Основы теории управления: учеб. пособие / А.В.Шавров, О.А.Липа, А.А.Шавров. – М.: РГАЗУ, 2005.

21. Энергосберегающие технологии в промышленности: учебное пособие /А.М. Афонин и др. - М.: ФОРУМ, 2011.

8.3. Периодические издания и электронные ресурсы:

- Информационно-справочные и поисковые системы Google, Yandex,

Rambler,

- платформа электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС) 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/,

- 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.

- Электричество. М.: Фирма Знак. URL: <http://www.vib.ustu.ru/electr>

- Промышленная энергетика. М.: Энергопрогресс. URL: <http://www.promen.energy-journals.ru>

- Энергетика за рубежом. М.: Энергоатомиздат. URL: <http://www.energetik.energy-journals.ru/>

- Академия Энергетики. СПб.: Президент-Нева. URL: <http://www.energoacademy.ru>

- Электрооборудование. М.: Панорама. URL: <http://www.oborud.promtransizdat.ru/>

- Энергетик. М.: Энергопрогресс. URL: <http://www.energetik.energy-journals.ru/>

- Энергосбережение. М.: АВОК_ПРЕСС. URL: <http://www.abok.ru>

- Энерго-Info. М.: РуМедиа. URL: www.energo-info.ru

9. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, описание показателей оценивания компетенций на различных этапах их формирования

9.1 Описание показателей оценивания компетенций на различных этапах их формирования

9.1.1. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
ОК - 1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<i>знать:</i> - технологии работ при изысканиях, сборе и анализе информации для осуществления проектирования систем электрификации и автоматизации, при проектировании систем электрификации и автоматизации; <i>уметь:</i> - проводить обследование электротехнических устройств и средств автоматики, применяемых на объектах агропромышленного комплекса; <i>владеть:</i> - методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой

		деятельности
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"> - технологии работ при изысканиях, сборе и анализе информации для осуществления проектирования систем электрификации и автоматизации, при проектировании систем электрификации и автоматизации; <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками самостоятельной работы с нормативной и технической документацией.
ОПК - 4	способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - соответствующие законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач; - современные методы организации труда и планирования работ, методы оценки качества выполняемых работ и правила приемки работ от исполнителя; - методы проведения инженерных расчётов; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать и организовывать работу по оптимальной эксплуатации электрооборудования и средств автоматики; - проводить инженерные расчеты для проектирования систем электрооборудования и средств автоматики и их элементов; <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками электротехнических расчётов для выполнения различных профессиональных работ; - методами расчёта и оценки условий и последствий (в том числе экологических) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции.
ОПК – 6	владение методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - современные методы организации труда и планирования работ, методы оценки качества выполняемых работ и правила приемки работ от исполнителя; - структуру управления, функции подразделений и служб, обеспечивающих планирование, организацию, координацию работ, учет, контроль и отчетность; - методы организации материально-технического обеспечения производственных процессов на предприятиях агропромышленного комплекса; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать и организовывать работу по оптимальной эксплуатации электрооборудования и средств автоматики; <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности.
ПК – 2	готовность к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - современные методы организации труда и планирования работ, методы оценки качества выполняемых работ и правила приемки работ от исполнителя; - структуру управления, функции подразделений и служб, обеспечивающих планирование, организацию, координацию работ, учет, контроль и отчетность; - методы организации материально-технического обеспечения производственных процессов на предприятиях агропромышленного комплекса; - требования соответствующих стандартов, технических условий и других нормативных документов; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять выбор машин и оборудования для

		<p>ресурсосберегающих технологий в агропромышленного комплекса;</p> <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методами организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях агропромышленного комплекса; - навыками эффективного использования и обеспечения надежной работы электротехнических систем в агропромышленном комплексе.
ПК – 3	<p>способность и готовность рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экологические) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции</p>	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - технологии работ при изысканиях, сборе и анализе информации для осуществления проектирования систем электрификации и автоматизации, при проектировании систем электрификации и автоматизации; - порядок осуществления контроля соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; - требования соответствующих стандартов, технических условий и других нормативных документов. - вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности на сельскохозяйственных предприятиях. <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять выбор машин и оборудования для ресурсосберегающих технологий в агропромышленного комплекса; <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками эффективного использования и обеспечения надежной работы электротехнических систем в агропромышленном комплексе; - методами расчёта и оценки условий и последствий (в том числе экологических) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции.
ПК - 7	<p>способность проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов</p>	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - технологии работ при изысканиях, сборе и анализе информации для осуществления проектирования систем электрификации и автоматизации, при проектировании систем электрификации и автоматизации; - порядок осуществления контроля соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; - методы проведения инженерных расчётов; - работу основных технологических систем сельскохозяйственных объектов; - требования соответствующих стандартов, технических условий и других нормативных документов. <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить инженерные расчеты для проектирования систем электрооборудования и средств автоматики и их элементов; <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками электротехнических расчётов для выполнения различных профессиональных работ; - методами расчёта и оценки условий и последствий (в том числе экологических) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции.
ПК - 8	<p>готовность осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим</p>	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок осуществления контроля соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; - специфику монтажа, настройки и эксплуатации

	нормативным документам	<p>электрооборудования и средств автоматики;</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования соответствующих стандартов, технических условий и других нормативных документов. - вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности на сельскохозяйственных предприятиях. <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить обследование электротехнических устройств и средств автоматики, применяемых на объектах агропромышленного комплекса; - планировать и организовывать работу по оптимальной эксплуатации электрооборудования и средств автоматики; - осуществлять выбор машин и оборудования для ресурсосберегающих технологий в агропромышленного комплекса; - проводить инженерные расчеты для проектирования систем электрооборудования и средств автоматики и их элементов; <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками электротехнических диагностических работ; - навыками электротехнических расчётов для выполнения различных профессиональных работ; - методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности; - навыками эффективного использования и обеспечения надежной работы электротехнических систем в агропромышленном комплексе.
--	------------------------	---

9.1.2. Научно-исследовательская работа

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
ОК - 1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методы исследования и проведения экспериментальных работ, анализа и обработки экспериментальных данных, положения, инструкции и правила эксплуатации исследовательского и иного используемого оборудования; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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); - осуществлять поиск, анализ и оценку профессиональной информации, использовать различные информационные ресурсы (интернет-ресурсы, справочные базы данных, результаты собственных исследований); <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, 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"> - состояние вопроса, научные и производственные проблемы в выбранной области исследования и основные пути их решения; - методы исследования и проведения экспериментальных работ, анализа и обработки экспериментальных данных, положения, инструкции и правила эксплуатации исследовательского и иного используемого оборудования; - основные принципы использования результатов научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав

		<p>на объекты интеллектуальной собственности;</p> <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 результатов (по теме исследования); - планировать и вести научную самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, представлять ее результаты; <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 представления и продвижения результатов научно-исследовательской и интеллектуальной деятельности.
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"> - состояние вопроса, научные и производственные проблемы в выбранной области исследования и основные пути их решения; - основные принципы использования результатов научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - применять знания о современных методах исследований, осуществлять выбор стандартных и разработку частных методик проведения экспериментов и испытаний, выполнять анализ их результатов (по теме исследования); - самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической научно-исследовательской деятельности новые знания и умения; <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками представления и продвижения результатов научно-исследовательской и интеллектуальной деятельности.
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"> - 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;

		<p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбора методик и средств решения исследовательской задачи
ОПК - 5	владение логическими методами и приемами научного исследования	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 результатов (по теме исследования); <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 решения	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - состояние вопроса, научные и производственные проблемы в выбранной области исследования и основные пути их решения; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения, применяя знания о современных методах исследования; - осуществлять поиск, анализ и оценку профессиональной информации, использовать различные информационные ресурсы (интернет-ресурсы, справочные базы данных, результаты собственных исследований); <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проверки и настройки инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники, выполнения

		исследовательских экспериментов по теме исследования, обработки их результатов
ПК - 4	способность и готовность применять знания о современных методах исследований	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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); - применять законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных исследовательских задач; - планировать и вести научную самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, представлять ее результаты; <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
ПК - 5	способность и готовности организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере АПК	<p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать и вести научную самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, представлять ее результаты; <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 представления и продвижения результатов научно-исследовательской и интеллектуальной деятельности.

9.1.3. Технологическая практика

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
ПК – 1	способность и готовность организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (далее – АПК) высокопроизводительное использование и	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - специфику монтажа, настройки и эксплуатации электрооборудования и средств автоматизации;

	<p>надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства</p>	<ul style="list-style-type: none"> - современные методы организации труда и планирование работ, методы оценки качества выполняемых работ; - работу основных технологических систем сельскохозяйственных объектов; - вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности на сельскохозяйственных предприятиях; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы организации на предприятиях агропромышленного комплекса высокопроизводительное использование и надёжную работу сложных технических систем; <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методами организации на предприятиях агропромышленного комплекса работы технических систем; - навыками эффективного использования и обеспечения надёжной работы электротехнических систем в агропромышленном комплексе
<p>ПК – 2</p>	<p>готовность к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК</p>	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - организацию материально-технического снабжения электрооборудованием; - работу основных технологических систем сельскохозяйственных объектов; - вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности на сельскохозяйственных предприятиях; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях агропромышленного комплекса; - осуществлять выбор машин и оборудования для ресурсосберегающих технологий в агропромышленном комплексе; <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методами организации на предприятиях агропромышленного комплекса работы технических систем; - методами организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях агропромышленного комплекса
<p>ПК – 3</p>	<p>способность и готовность рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экологические) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции</p>	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - современные методы организации труда и планирование работ, методы оценки качества выполняемых работ; - структуру управления, функции подразделений и служб, обеспечивающих планирование, организацию, координацию работ, учет, контроль и отчетность; - работу основных технологических систем сельскохозяйственных объектов; - вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности на сельскохозяйственных предприятиях; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экологические) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и

		<p>энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции;</p> <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методами организации на предприятиях агропромышленного комплекса работы технических систем; - методами организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях агропромышленного комплекса; - навыками эффективного использования и обеспечения надежной работы электротехнических систем в агропромышленном комплексе
ПК – 6	<p>способность к проектной деятельности на основе системного подхода, умение строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ</p>	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - технологии работ при проектировании, монтаже и наладке систем электрификации; - методы проведения инженерных расчетов для проектирования систем электрооборудования, средств автоматизации и их элементов; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы проведения инженерных расчетов для проектирования систем электрооборудования, средств автоматизации и их элементов; - строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ; - осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методами проектирования систем электрификации и автоматизации. - методами проектной деятельности на основе системного подхода.
ПК - 7	<p>способность проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов</p>	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - работу основных технологических систем сельскохозяйственных объектов; - вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности на сельскохозяйственных предприятиях; - методы проведения инженерных расчетов для проектирования систем электрооборудования, средств автоматизации и их элементов; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы проведения инженерных расчетов для проектирования систем электрооборудования, средств автоматизации и их элементов; - осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчёта и проектирования электрооборудования и средств автоматизации; <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методами проектирования систем электрификации и автоматизации. - методами проектной деятельности на основе системного подхода.
ПК - 8	<p>готовность осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов</p>	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - технологии работ при проектировании,

	стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	<p>монтаже и наладке систем электрификации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования соответствующих стандартов, технических условий и других нормативных документов. <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать требования соответствующих стандартов, технических условий и других нормативных документов; - осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками самостоятельной работы с научной, нормативной и технической документацией; - методами проектной деятельности на основе системного подхода.
--	--	--

9.1.4. Преддипломная практика

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
ОК - 1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - технологии работ при проектировании, монтаже, наладке и эксплуатации систем электрификации; - работу основных технологических систем сельскохозяйственных объектов; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить обследование профильных предприятий и организаций, анализировать технологический процесс, организовать работу исполнителей и оценивать результаты выполнения работ; - осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования; - применять современные методы исследований; - строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ; <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками самостоятельной работы с научной, нормативной и технической документацией; - логическими методами и приемами научного исследования; - методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности.
ОК - 3	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - работу основных технологических систем сельскохозяйственных объектов; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения; - осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования; - рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экологические) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции; - применять современные методы исследований; - проводить инженерные расчеты для проектирования

		<p>систем электрификации и средств автоматизации, а так же их элементов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ; <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками самостоятельной работы с научной, нормативной и технической документацией; - навыками эффективного использования и обеспечения надежной работы электротехнических систем и систем автоматизации в агропро-мышленном комплексе; - логическими методами и приемами научного исследования; - методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности.
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"> - современные методы организации труда и планирования работ, методы оценки качества выполняемых работ; - работу основных технологических систем сельскохозяйственных объектов; - вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности на сельскохозяйственных предприятиях; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения; <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками самостоятельной работы с научной, нормативной и технической документацией; - логическими методами и приемами научного исследования.
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"> - современные методы организации труда и планирования работ, методы оценки качества выполняемых работ; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять выбор машин и оборудования для ресурсосберегающих технологий в агропромышленном комплексе; - проводить инженерные расчеты для проектирования систем электрификации и средств автоматизации, а так же их элементов; - строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ; <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками самостоятельной работы с научной, нормативной и технической документацией; - методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности.
ОПК - 5	<p>владение логическими методами и приемами научного исследования</p>	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - современные методы организации труда и планирования работ, методы оценки качества выполняемых работ; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить обследование профильных предприятий и организаций, анализировать технологический процесс, организовать работу исполнителей и оценивать результаты выполнения работ; - применять современные методы исследований; - строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их

		<p>качественный и количественный анализ; <i>владеть:</i> - логическими методами и приемами научного исследования.</p>
ОПК – 6	<p>владение методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности</p>	<p><i>знать:</i> - современные методы организации труда и планирования работ, методы оценки качества выполняемых работ; - структуру управления, функции подразделений и служб, обеспечивающих планирование, организацию, координацию работ, учет, контроль и отчетность; <i>уметь:</i> - осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования; - строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ; <i>владеть:</i> - методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности.</p>
ОПК - 7	<p>способность анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения</p>	<p><i>знать:</i> - современные методы организации труда и планирования работ, методы оценки качества выполняемых работ; - работу основных технологических систем сельскохозяйственных объектов; - вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности на сельскохозяйственных предприятиях; <i>уметь:</i> - проводить обследование профильных предприятий и организаций, анализировать технологический процесс, организовать работу исполнителей и оценивать результаты выполнения работ; - осуществлять выбор машин и оборудования для ресурсосберегающих технологий в агропромышленном комплексе; - строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ; <i>владеть:</i> - навыками самостоятельной работы с научной, нормативной и технической документацией.</p>
ПК - 3	<p>способность и готовность рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экологические) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции</p>	<p><i>знать:</i> - современные методы организации труда и планирования работ, методы оценки качества выполняемых работ; - организацию материально-технического снабжения электрооборудованием; - работу основных технологических систем сельскохозяйственных объектов; - вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности на сельскохозяйственных предприятиях; <i>уметь:</i> - рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экологические) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции; <i>владеть:</i> - навыками эффективного использования и обеспечения надежной работы электротехнических систем и систем автоматизации в агропромышленном комплексе.</p>
ПК - 4	<p>способность и готовность применять знания о современных методах исследований</p>	<p><i>знать:</i> - современные методы организации труда и планирования работ, методы оценки качества выполняемых работ; - работу основных технологических систем сельскохозяйственных объектов; <i>уметь:</i> - осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования; - применять современные методы исследований; - строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и</p>

		<p>количественный анализ;</p> <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками самостоятельной работы с научной, нормативной и технической документацией; - логическими методами и приемами научного исследования.
ПК – 6	<p>способность к проектной деятельности на основе системного подхода, умение строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ</p>	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - технологии работ при проектировании, монтаже, наладке и эксплуатации систем электрификации; - современные методы организации труда и планирования работ, методы оценки качества выполняемых работ; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования; - рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экологические) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции; - проводить инженерные расчеты для проектирования систем электрификации и средств автоматики, а так же их элементов; - строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ; <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками самостоятельной работы с научной, нормативной и технической документацией; - методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности.
ПК - 7	<p>способность проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов</p>	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - технологии работ при проектировании, монтаже, наладке и эксплуатации систем электрификации; - специфику монтажа и эксплуатации электрооборудования и средств автоматики; - организацию материально-технического снабжения электрооборудованием; - правила приемки работ от исполнителя. <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования; - рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экологические) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции; - проводить инженерные расчеты для проектирования систем электрификации и средств автоматики, а так же их элементов; <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками эффективного использования и обеспечения надежной работы электротехнических систем и систем автоматизации в агропромышленном комплексе.

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования итоговая оценка знаний студента не учитывает активность в межсессионный период и текущую успеваемость студента.

Весомость (значимость) в итоговой оценке по учебной дисциплине результатов текущего контроля знаний студента составляет не более 60 баллов, остальное количество баллов (40) определяется результатами итогового зачета.

Итоговая оценка знаний студента по дисциплине (зачет) определяется

по 5-ти балльной системе, исходя из общего количества полученных баллов в межсессионный период и во время лабораторно-экзаменационной сессии (максимальное количество баллов 100).

9.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

9.2.1. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Вид контроля	Виды занятий	Перечень компетенций	Оценочные средства	Объем баллов	
				мин.	макс.
Текущий контроль от 35 до 60 баллов	Подготовка отчета по практике Выполнение практических заданий	ОК – 1 ОПК – 3, 4, 6 ПК – 2, 3, 7, 8	Опрос, проверка заданий Подготовка отчета по практике	35	60
Промежуточная аттестация от 20 до 40 баллов	Дифференцированный зачет	ОК – 1 ОПК – 3, 4, 6 ПК – 2, 3, 7, 8	Защита отчета по практике	20	40
			<i>Итого:</i>	55	100

9.2.2. Научно-исследовательская работа

Вид контроля	Виды занятий	Перечень компетенций	Оценочные средства	Объем баллов	
				мин.	макс.
Текущий контроль от 35 до 60 баллов	Подготовка отчета по практике Выполнение научно-исследовательских и научно-практических заданий	ОК – 1, 3 ОПК – 3, 4, 5, 7 ПК – 4, 5	Опрос, проверка заданий Реферат Подготовка отчета по практике	35	60
Промежуточная аттестация от 20 до 40 баллов	Зачет	ОК – 1, 3 ОПК – 3, 4, 5, 7 ПК – 4, 5	Защита отчета по практике	20	40
			<i>Итого:</i>	55	100

9.2.3. Технологическая практика

Вид контроля	Виды занятий	Перечень компетенций	Оценочные средства	Объем баллов	
				мин.	макс.
Текущий контроль от 35 до 60 баллов	Подготовка отчета по практике Выполнение практических заданий	ПК – 1, 2, 3, ПК - 6, 7, 8	Опрос, проверка заданий Подготовка отчета по практике	35	60
Промежуточная аттестация от 20 до 40 баллов	Дифференцированный зачет	ПК – 1, 2, 3, ПК - 6, 7, 8	Защита отчета по практике	20	40
			<i>Итого:</i>	55	100

9.2.4. Преддипломная практика

Вид контроля	Виды занятий	Перечень компетенций	Оценочные средства	Объем баллов	
				мин.	макс.
Текущий контроль от 35 до 60 баллов	Подготовка отчета по практике Выполнение практических заданий	ОК – 1, 3 ОПК – 3, 4, 5, 6, 7 ПК – 3, 4, 6, 7	Опрос, проверка заданий Подготовка отчета по практике	35	60
Промежуточная аттестация от 20 до 40 баллов	Дифференцированный зачет	ОК – 1, 3 ОПК – 3, 4, 5, 6, 7 ПК – 3, 4, 6, 7	Защита отчета по практике	20	40
			<i>Итого:</i>	55	100

9.3 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.

9.4. 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 практической 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».

10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении производственной практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

	Название ПО	№ лицензии	Количество, назначение
Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)			
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 .	свободно распространяемая	Авторизованный доступ обучающихся и сотрудников РГАЗУ База учебно-методических ресурсов (ЭУМК) по дисциплинам.
4.	Система электронного документо-оборота «GS-Ведомости»	Договор № Гс19-623 от 30 июня 2016	Обучающиеся и сотрудники РГАЗУ 122 лицензии Вэб-интерфейс без ограничений
5.	Видеоканал РГАЗУ http://www.youtube.com/rgazu	Открытый ресурс	Без ограничений
Базовое ПО			

1	Microsoft DreamSpark Premium (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)	1203725791 1203725948 1203725792 1203725947 1203725945 1203725944	без ограничений
2.	Office 365 для образования	7580631	9145
3.	Dr. WEB Desktop Security Suite	9B69-BRVQ-26GV-	610
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
Специализированное ПО			
1.	Microsoft DreamSpark Premium (для учащихся, преподавателей и лабораторий) СОСТАВ: 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	1203725791 1203725948 1203725792 1203725947 1203725945 1203725944	Без ограничений
2.	Adobe Design Standart (320 – компьютерный	8613196	10
3.	AnyLogic (факультет Э и ОВР)	2746-0273-9218-4915	Без ограничений
4.	Учебная версия КОМПАС 3D	свободно распространяемая	Без ограничений

11. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения производственной практики

При выборе в качестве места производственной практики какой-либо сторонней организации деканат факультета Энергетики и охраны водных ресурсов и выпускающая кафедра «Электрооборудование и автоматика»,

прежде всего, руководствуются требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.06 – Агроинженерия (магистерские программы: Электрооборудование и электротехнологии, Автоматизация и управление технологическими процессами) и наличием соответствующей материально-технической базы в данных организациях (предприятиях, учреждениях), а именно:

- организация (учреждение, предприятие) должна располагать современной материально-технической базой, соответствующей направлению подготовки магистров 35.04.06 - Агроинженерия (магистерские программы: Электрооборудование и электротехнологии, Автоматизация и управление технологическими процессами);

- помещения и оборудование, задействованные при прохождении производственной практики студентов, должны соответствовать действующим противопожарным правилам и нормам техники безопасности;

- организация (учреждение, предприятие) должна обеспечивать проведение всех видов практической и научно-исследовательской работ студентов, предусмотренных программой производственной практики.

В случае, когда производственная практика студентов магистратуры проводится в аудиториях и лабораториях выпускающей кафедры «Электрооборудование и автоматика», а также в научных подразделениях Университета, используется следующая материально-техническая база:

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 Интерактивная лаборатория автоматизации и электротехнологий	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 Лаборатория электротехники	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

Номер аудиторий	Наименование оборудования	Модель оборудования	Количество, шт.
508 Лаборатория автоматизации технологических процессов АПК	Персональный компьютер	На базе процессора Intel Core i5	10
	Проектор	SANYO PLC-XW250	1
	Экран переносной на треноге	Da-Lite Picture King 127x	1
	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
512 Лаборатория теоретических основ электротехники	Комплект типового лабораторного оборудования «Основы автоматизации производства»	ОАП1-Н-Р, НПЦ «Учебная техника»	1
	Лабораторный стенд «Уралочка»	НПЦ «Учебная техника»	12
	Солнечный модуль		1
511 Лаборатория электроники	Осциллограф	С 1-94	4
	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»	ЭБСЭС-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
	Осциллограф	С-1-74	1
Осциллограф	С-1-83	1	
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
	Наглядное пособие «Расчёт и выбор электродвигателя механизма подъёма и передвижения электротельфера»		1

Номер аудиторий	Наименование оборудования	Модель оборудования	Количество, шт.
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 «Поверка индукционных счётчиков электрической энергии»		1
510 Лаборатория монтажа и эксплуатации электрооборудования	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 воздушной линии»		1
	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 электроснабжения и	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

Номер аудиторий	Наименование оборудования	Модель оборудования	Количество, шт.
проектирования	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 одностороннего 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
	Наглядное пособие «Полупроводниковые элементы»		1
	Наглядное пособие «Образцы элементов электронной техники»		1
	Наглядное пособие «Пассивные элементы электроника»		1
№ 320	Персональный компьютер	На базе процессора Intel Pentium G620	11
№ 217	Персональный компьютер	На базе процессора Intel Core 2 Duo	10
№ 412	Персональный компьютер	На базе процессора Intel Core i5	10
№ 413	Персональный компьютер	На базе процессора Intel Core 2 Duo	10
№ 508	Персональный компьютер	На базе процессора Intel Core i5	10

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

ФАКУЛЬТЕТ ЭНЕРГЕТИКИ И ОХРАНЫ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

ОТЧЕТ
по производственной практике
(в скобках указывается тип производственной практики)

Студента-заочника _____ шифр _____

Курс _____

Направление подготовки 35.04.06 Агроинженерия

Магистерская программа _____

Место прохождения практики:

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

Факультет ЭНЕРГЕТИКИ И ОВР

Утверждаю:
Декан факультета _____

« ____ » _____ 20__ г.

ДНЕВНИК

прохождения производственной практики
(в скобках указывается тип производственной практики)

Студента(ки) Э и ОВР факультета

(фамилия, имя, отчество)

Уч. шифр _____ Курс _____ Группа _____

Направление подготовки 35.04.06 АГРОИНЖЕНЕРИЯ

Магистерская программа _____

Руководитель практики _____

Основные сведения о предприятии (организации)

1. Точный адрес предприятия (организации)

2. Направление деятельности предприятия (организации):

Балашиха 20__

ОТЗЫВ

Работы студента _____ на практике
(заполняется руководителем практики)

Программа _____ практики студентом
вид практики

_____ выполнена
Ф.И.О.

М.П.
предприятия

Руководитель практики _____
(подпись)