МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Рег. №_____

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П.Б. Акмаров
"22" 04 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Научно-исследовательская работа

Направление подготовки ***«Агроинженерия»***

Направленность (профиль) ***«Электрооборудование и электротехнологии»***

Квалификация выпускника– ***бакалавр***

Форма обучения – ***очная, заочная***

Ижевск 2016

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

1) ФГОС ВОпо направлению подготовки 35.03.06«Агроинженерия (уровень бакалавриата)», утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 1172 от 20 октября 2015 г.

2) Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Минобрнауки РФ №1383 от 27 ноября 2015 г.

3) Учебный план по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия (уровень бакалавриата)», одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО ИжГСХА протокол № 4 от 22 декабря 2015 г.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры автоматизированный электропривод протокол №_4__от 18.01.2016 г.

Заведующий кафедрой _____Н.П.Кондратьева

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией факультета Э Э протокол № _5__ от _20 января 2016 г.

Председатель методической
комиссии факультета _____А.М.Ниязов

Разработчики:
профессор _____ Н.П.Кондратьева

доцент _____ Е.А.Козырева

©Н.П. Кондратьева, 2016
©Е.А. Козырева, 2016
© ФГБОУ ВО ИжГСХА, 2016

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ 4

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ 5

3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП 6

4 ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ 7

5 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ 8

6 ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ИТОГАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ 9

7 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ 10

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ 20

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 23

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Практика обучающихся в Академии является составной частью образовательной программы высшего образования, проводится в соответствии с учебными планами и графиком учебного процесса в целях приобретения обучающими соответствующих компетенций, углубления и закрепления знаний, умений и навыков, полученных в процессе теоретического обучения. Практика направлена на приобретение студентами опыта профессионально-ориентированной деятельности в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника.

Вид практики: *производственная*.

Тип учебной практики: *научно-исследовательская работа, производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности*

Способ проведения учебной практики: как правило, *стационарная*, проводится как правило, в сторонних профильных предприятиях, в учреждениях и организациях на основе договоров о базах практики между институтом и предприятием, учреждением или организацией или в лабораториях факультета, а также *выездная* по индивидуальным договорам с предприятиями и организациями.

Форма проведения учебной практики:

непрерывная – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени (для студентов очной формы обучения) и *дискретная* – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики (для студентов заочной формы обучения).

Цель практики

Целью производственной практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по профилю «Агроинженерия» направления подготовки 35.03.06 «Электрооборудование и электротехнологии (уровень бакалавриата)» являются:

- формирование у студентов системы знаний и развитие общенаучной и профессиональной компетентности с элементами научно-исследовательской опытно-конструкторской деятельности;
- формирование практических навыков ведения самостоятельной исследовательской работы;
- приобщение студентов к научным знаниям, анализу и обобщению научного материала, разработки оригинальных идей для подготовки выпускной квалификационной (бакалаврской) работы.

Задачи практики:

- анализ и обобщение результатов научных исследований с применением известных способов и методов обработки данных;
- использование имеющихся возможностей образовательной среды, в том числе информационных, для участия в опытно-экспериментальной работе;
- осуществление профессионального и личностного самообразования, создание благоприятных условий для формирования профессиональной и творчески активной личности;
- сбор материалов, необходимых для написания выпускной квалификационной работы (ВКР).

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Планируемые результаты обучения по практике «Производственная практика. Научно-исследовательская работа» знания, умения, навыки и опыт деятельности, являются основой для формирования следующих компетенций:

Общекультурных

ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции

ОК-2 способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции

ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию

Профессиональных

ОПК-1 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

ОПК-6 способностью проводить и оценивать результаты измерений

ПК-1 готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований

ПК-2 готовностью к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин

ПК-3 готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований

В результате освоения программы научно-исследовательской работы обучающийся должен овладеть основными требованиями, характеризующими профессиональную деятельность бакалавров. Соотношение планируемых результатов обучения по практике «Производственная практика. Научно-исследовательская работа» с планируемыми результатами освоения образовательной программы подготовки 35.03.06 «Электрооборудование и электротехнологии (уровень бакалавриата)» (уровень бакалавриата) представлены в таблице 2.1.

2.1 Соотношение планируемых результатов обучения при прохождении учебной практики с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	**Компетенции**
Знания, приобретаемые в ходе освоения практики	
основные понятия и принципы планирования эксперимента и методики экспериментальных исследований	ОК-1 ОК-2 ОПК-1
основные методы творческого поиска	
виды научно-технической информации, методы проработки и анализа научно-технической информации	
Умения, приобретаемые в ходе освоения практики	
анализировать результаты эксперимента с привлечением методов математической статистики и информационных технологий	ОК-7 ОПК-1 ПК-1
на основе полученной информации определять необходимые параметры и характеристики исследуемых объектов	
уметь подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований	
Навыки, приобретаемые в ходе освоения практики	
навыками по выполнению научных и промышленных экспериментальных исследований	ПК-2 ОПК-1 ОПК-6
находить нестандартные способы решения задач	

навыками обобщения и интерпретации полученных результатов по определенным критериям	
Опыт деятельности, приобретаемые в ходе освоения практики	
научно-исследовательская деятельность	ОК-7 ОПК-1 ПК-3

3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП

Научно-исследовательская работа, производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности включена в часть практик Б2.

Научно-исследовательская работа студентов базируется на содержании дисциплин учебного плана, изучаемых ранее и предполагает соответствующий объем знаний, умений и компетенций. Результаты программы научно-исследовательской работы должны способствовать освоению последующих специальных профессиональных дисциплин учебного плана и выполнению выпускной квалификационной работы с элементами НИР.

Базами для проведения научно-исследовательской работы для бакалаврской программы являются лаборатории кафедр Ижевской ГСХА, в первую очередь кафедр факультета Энергетики и электрификации.

Содержательно-логические связи дисциплины отражены в таблице 2.1

2.1 Содержательно-логические связи практики

Код дисциплины (модуля)	Содержательно-логические связи	
	коды и название учебных дисциплин (модулей), практик	
	на которые опирается содержание данной учебной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной учебной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б2.П.3	Математика Основы научных исследований Техники и технологии в растениеводстве Автоматика Моделирование в электротехнике Монтаж электрооборудования и средств автоматизации	Автоматизированные системы управления Микропроцессорные системы управления Энергосбережение в электроэнергетике Методология научных исследований Проектирование систем электрификации Выпускная квалификационная работа (с элементами НИР)

4 ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики составляет 72 часа, 2 зачетных единицы.

Проводится в 8 семестре. Продолжительность практики – 72 академических часа. Итоговый контроль – дифференцированный зачет (очное отделение). Для студентов заочного отделения проводится на 5 курсе. Итоговый контроль – зачет.

Производственная практика научно-исследовательская работа включает следующие разделы:

- подготовительный этап, включающий инструктаж, общее ознакомление с предприятием, организацией;
- исследовательский этап (сбор материалов, разработка моделей и проведение исследований по теме исследований);
- заключительный этап, в том числе обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике.

4.1 Структура производственной практики, научно-исследовательская работ

№ п/п	Раздел практики	Трудоемкость и СРС (в часах)
1	**Подготовительный этап**	**6**
1.1	Изучение специальной технической и справочной литературы, и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в области энергетики, энергоресурсосбережения	4
1.2	Выбор направления исследования с учетом рекомендации кафедры, на которой проводится НИР, анализ ее актуальности	**2**
2	**Исследовательский этап**	**52**
2.1	Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме работы, составление обзора литературы, постановка задачи исследования	31
2.2	Участие в разработке моделей и (или) создании экспериментальных установок, обработке методики измерений и проведении научных исследований по теме работы	21
3	**Заключительный этап**	**14**
3.1	Участие в составлении отчета (раздела отчета) по теме или ее разделу, подготовка доклада и тезисов доклада на конференции, подготовка материала к публикации	6
3.2	Подготовка отчета по практике	8
	Итого	**72**

4.3 Содержание научно-исследовательской работы

Перед началом научно-исследовательской работы в лаборатории или на кафедре бакалаврам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности. В соответствии с заданием на исследовательскую работу совместно с руководителем студент составляет план, включая детальное ознакомление с проводимыми в лаборатории и (или) на кафедре научными исследованиями, методами организации НИР, изучение методов исследования, выполнение конкретной научно-исследовательской работы, сбор материалов для отчета по работе и для исследовательской части в бакалаврской работе. Выполнение

этих работ проводится студентом при систематических консультациях с руководителем практики.

Практику, которая проводится вне Академии, целесообразно начать с экскурсии по организации или лаборатории, посещения музея и т.д.

В ходе научно-исследовательской работы студенты используют весь комплекс образовательных, научно-исследовательских и опытно-экспериментальных методов и технологий.

Для реализации научно-исследовательской работы студенты используют общенаучные и методы научных исследований, а также имеющиеся программные продукты: Mathcad, Компас, PowerPoint и др.

4.4 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

Важным элементом самостоятельной работы студентов является выполнение индивидуальных заданий. Тема и содержание индивидуального задания определяется базой научно-исследовательской работы и согласовываются на предварительном этапе с руководителем практики. Индивидуальное задание выдается студентам в начале практики. Они включают в себя различные вопросы, касающиеся отдельных установок или технологических процессов и содержит элементы научно-исследовательского или опытно-конструкторского характера.

Тема индивидуального задания определяется руководителем научно-исследовательской работы или выбирается студентом самостоятельно в соответствии с темой выпускной квалификационной работы:

По окончании научно-исследовательской работы студент составляет письменный отчет и сдает его руководителю. При оценке работы студента во время научно-исследовательской работы практике учитывается качество составления отчета, знания студента по вопросам изученного задания.

5 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Организация практики на всех этапах направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимися профессиональной деятельностью в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника. Практика проводиться на сторонних предприятиях, в учреждениях и организациях, на основе договоров о базах практики между академией и предприятием, учреждением или организацией или в лабораториях факультета, на соответствующих направлению (специальности) подготовки кафедрами иных структурных подразделениях.

Студенты заочной формы обучения, совмещающие обучение с трудовой деятельностью на предприятиях (в учреждениях, организациях), вправе проходить в этих организациях учебную практику, в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими на указанных предприятиях (в учреждениях, организациях), соответствует целям практики.

Руководители практики от кафедры выполняют следующие функции:

1. утверждают календарно-тематический план работы каждого студента в соответствии с программой практики;
2. консультируют студентов по вопросам, возникающим в ходе практики, а также по составлению отчетов практики о проделанной работе, поручений;
3. контролируют выполнение календарно-тематических планов и проверяют качество работы студентов;

4. осуществляют прием отчетов по практике.

Текущий контроль осуществляется путем регулярного наблюдения за работой студента по программе практики и выполнению индивидуального задания, а также посредством периодических проверок собранного информационного и другого материалов и подготовки отчета.

Наличие у руководителей существенных замечаний (пропуски работы без уважительных причин, некачественное выполнение предусмотренных программой практики этапов и индивидуальных заданий, отставание в их выполнении) является основанием для внесения соответствующих замечаний с установлением студенту кратчайших сроков устранения замеченных недостатков.

Для подготовки к проведению научного исследования студента необходимо изучить:

- методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- требования к оформлению научно-технической документации.

При выполнении задания студенту следует подобрать литературу и другие источники по теме исследования.

В течение практики студенту рекомендуется вести записи, в которых заносятся основные сведения по изученным вопросам, а также все необходимые материалы для оформления отчета по практике.

6 ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ИТОГАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Собранный материал НИР систематизируется, описывается в индивидуальном отчете по НИР. Отчет должен быть составлен в соответствии с указаниями, изложенными в данной программе, материал излагается лаконично, конкретно. Рисунки, графики, технологические схемы оформляются аккуратно на отдельных страницах. Практика оценивается руководителем на основе отчета, составляемого студентом. Отчет о прохождении практики включает описание организации, описание выполненной работы в соответствии с индивидуальным заданием, анализ наиболее сложных и интересных вопросов, изученных студентом на практике.

Учитывая многоплановость энергетических и технологических процессов, содержание отчета, при сохранении общей структуры, может иметь специфические особенности.

Отчет должен отражать отношение студента к изученным материалам, те знания и навыки которые он приобрел в ходе практики. Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

1. Титульный лист.

2. Введение, в котором указываются цель, задачи, перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики.

3. Основная часть, содержащая:

– характеристику параметров и факторов, влияющих на рассматриваемых объект;

разработка физической и математической модели объекта;

– результаты ознакомления с научной и прочей литературой;

– анализ полученных сведений.

4. Заключение.

5. Список использованных источников.

6. Приложения (иллюстрации в виде фотографий, графиков, рисунков, схем, таблиц).

Содержательная часть отчета оформляется на стандартных листах белой бумаги форматом А4 на одной стороне с полями: верхнее – 1,5 см; левое – 2,5 см для переплета; правое – 1,0 см; нижнее – 2,5 см. При распечатке на принтере предусматривается размер шрифта 14; рекомендуется печатать через 1,5 интервала.

Отчет вместе с приложениями к нему брошюруется или сшивается и после успешной защиты регистрируется и хранится на кафедре в соответствии с установленным сроком.

Важно сдать отчет о практике в установленный кафедрой и распоряжением деканата срок.

После окончания практики студент сдает отчет на кафедру для регистрации полностью готовый, сброшюрованный отчет вместе с приложениями в сроки, утвержденные графиком учебного процесса. Защита отчетов студентами проводится в течение 10 дней после начала учебы. После регистрации отчета назначается дата защиты.

Если студент не укладывается в график учебного процесса, разработанный и утвержденный учебным отделом, то защита отчета по производственной практике возможна только при получении направления из деканата.

Зачет по практике проставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

7 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Контроль знаний студентов по научно-исследовательской работе проводится в устной и письменной форме, предусматривает текущий, промежуточный и итоговый контроль (дифференцированный зачет у студентов очного отделения и зачет у студентов заочного отделения).

Методы контроля:

- устная форма контроля – опрос и общение по поставленной задаче;
- подготовка доклада, согласованного с темой выпускной квалификационной работы, для участия в заседании научного кружка, научном семинаре, научно-практической конференции факультета, академии, другого вуза или научных мероприятиях (УМНИК, РОСТ и др.);
- поощрение индивидуальных заданий, в которых студент проработал самостоятельно большое количество дополнительных источников литературы.

Контроль предусматривает устную форму собеседования студента с руководителем.

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

Перечень профессиональных компетенций и этапы их формирования

Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать (1-й этап)	Уметь (2-й этап)	Владеть (3-й этап)
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	законы и закономерности, проявляющиеся в поведении отдельных экономических	ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать экономические	методологией самостоятельного анализа, и прогнозирования развития явлений,

		субъектов; основные положения и методы экономической науки и хозяйствования; современное состояние мировой экономики и особенности функционирования российских рынков; роль государства в согласовании долгосрочных и краткосрочных экономических интересов общества	процессы и явления, происходящие в обществе; использовать экономические знания для понимания движущих сил и закономерностей исторического процесса, анализа социально значимых проблем и процессов, решения социальных и профессиональных задач	процессов, событий и фактов современной социально-экономической действительности; навыками целостного подхода к анализу проблем общества; навыками постановки экономических и управленческих целей и их эффективного достижения
ОК-2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	правовые понятия и нормы Российского законодательства, иметь представление о системе норм Российского законодательства, структуре Российского законодательства	анализировать и оценивать нормативно-правовую информацию; планировать и осуществлять свою деятельность с учётом результатов этого анализа	навыками работы с законодательными и другими нормативно- правовыми актами (документами) относящимися к будущей профессиональной деятельности
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	методы и приемы самоорганизации и дисциплины в получении и систематизации знаний; методику самообразования	развивать свой общекультурный и профессиональный уровень самостоятельно; самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения	работой с литературой и другими информационными источниками
ОПК-1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	основные понятия и методы теории информации, основные понятия и виды нормативной документации	использовать возможности современных ПК; использовать информационные технологии при сборе данных и их анализе	навыками работы на персональном компьютере; методами поиска и обработки данных при проектировании объектов энергетики
ОПК-6	способностью проводить и оценивать результаты измерений	основы определения ресурса оборудования и организацию осмотров и ремонта	разрабатывать планы и периодичность осмотров и ремонта	методикой разработки системы ремонта оборудования
ПК-1	готовностью изучать и использовать научно-	устройство и состав оборудова-	применять способы оптимизации	методологией совершенствования

	техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	ния технологических процессов и требования безопасности при монтаже и эксплуатации	технологических процессов и аппаратов, принципы повышения эффективности	технических процессов и их элементов
ПК-2	готовностью к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин	устройство, принцип работы, действия и применение технических средств в области автоматизации производственных процессов	анализировать работу технических средств в области автоматизации производственных процессов	Навыками постановки и решения задач в области использования технических средств при автоматизации производственных процессов
ПК-3	готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований	закономерности обработки информации, требования при проведении технико-экономического обоснования проектных разработок	анализировать и проводить анализ при выборе сравниваемых предпроектных решений или отдельных их решений	методологией технико-экономического обоснования и стандартными методиками оценки отдельных решений

Производственная практика (научно-исследовательская работа) проводится в целях получения профессиональных умений и опыта деятельности. Студенты, осваивающие программу бакалавриата, готовятся к профессиональной деятельности:

научно-исследовательская деятельность:

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов;
- проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований;
- подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций.

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

Показателями уровня освоенности компетенций на всех этапах их формирования являются:

1-й этап (уровень знаний):

- Умение отвечать на основные вопросы и тесты на уровне понимания сути – удовлетворительно (3).
- Умение грамотно рассуждать по теме задаваемых вопросов – хорошо (4)
- Умение формулировать проблемы по сути задаваемых вопросов – отлично (5)

2-й этап (уровень умений):

- Умение решать простые задачи с незначительными ошибками – удовлетворительно (3).
- Умение решать задачи средней сложности – хорошо (4).
- Умение решать задачи повышенной сложности, самому ставить задачи – отлично (5).

3-й этап (уровень владения навыками):

- Умение формулировать и решать задачи из разных разделов с незначительными ошибками – удовлетворительно (3).

- Умение находить проблемы, решать задачи повышенной сложности – хорошо (4).
- Умение самому ставить задачи, находить недостатки и ошибки в решениях – отлично (5).

Показатели и критерии оценивания компетенций (очное отделение)

Совокупность ожидаемых результатов образования студентов в форме компетенций по завершении освоения дисциплины	Содержание оценочных заданий для выявления сформированности компетенций у студентов по завершении освоения дисциплины(уровень освоения)		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Знать (1-й этап): основные понятия и принципы планирования эксперимента и методики экспериментальных исследований основные методы творческого поиска виды научно-технической информации, методы проработки и анализа научно-технической информации	Не полные, фрагментарные знания в области системы фундаментальных знаний (естественнонаучных и инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области энергетики и электрификации	Сформированные, содержащие отдельные пробелы, знания в области системы фундаментальных знаний (естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации,формулирования и решения технических и технологических проблем в области энергетики и электрификации	Сформированные и систематические знания в области системы фундаментальных знаний (естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области энергетики и электрификации
Уметь (2-й этап): анализировать результаты эксперимента с привлечением методов математической статистики и информационных технологий на основе полученной информации определять необходимые параметры и характеристики исследуемых объектов уметь подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований	Не полное, фрагментарное умение применять систему фундаментальных знаний (естественнонаучных и инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области энергетики и электрификации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять систему фундаментальных знаний (естественнонаучных и инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области энергетики и электрификации	Успешное и систематическое умение применять систему фундаментальных знаний (естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области энергетики и электрификации
Владеть (3-й этап): навыками по выполнению научных и промышленных экспериментальных исследований находить нестандартные способы решения задач навыками обобщения и	Не полное, фрагментарное применение навыков использования системы фундаментальных знаний (естественнонаучных и инженерных и экономических) для идентификации,	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков использования системы фундаментальных знаний (естественнонаучных и инженерных и эко-	Успешное и систематическое применение навыков использования системы фундаментальных знаний (естественнонаучных, инженерных и экономических) для

интерпретации полученных результатов по определенным критериям	формулирования и решения технических и технологических проблем в области энергетики и электрификации	номических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области энергетики и электрификации	идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области энергетики и электрификации
Опыт деятельности (3-й этап): научно-исследовательская деятельность	ответы на вопросы не полные, на некоторые ответ не получен, уровень владения знаниями, умениями и навыками удовлетворительный, если имеются заметные погрешности в структуре отчета, владение материалом отчета не вполне свободное, но достаточное	ответы на вопросы преимущественно правильные, но недостаточно четкие, уровень владения сформированными знаниями, умениями и навыками достаточно высокий, но сформулированные задачи изложены с некоторыми погрешностями, владение материалом отчета достаточно свободное	ответы на вопросы четкие, обоснованные и полные, проявлена готовность к дискуссии, высокий уровень владения сформированными знаниями, умениями и навыками, полностью и доходчиво изложены этапы решения задач, четко сформулированы результаты и доказана их высокая значимость, студент проявил высокую эрудицию и свободное владение материалом отчета

Показатели и критерии оценивания компетенций (заочное отделение)

Совокупность ожидаемых результатов образования студентов в форме компетенций по завершении освоения дисциплины	Содержание оценочных заданий для выявления сформированности компетенций у студентов по завершении освоения дисциплины(уровень освоения)	
	Не зачтено	Зачтено
Знать (1-й этап): основные понятия и принципы планирования эксперимента и методики экспериментальных исследований основные методы творческого поиска виды научно-технической информации, методы проработки и анализа научно-технической информации	Фрагментарные знания в области системы фундаментальных знаний (естественнонаучных и инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области энергетики и электрификации	Сформированные, содержащие отдельные пробелы, знания в области системы фундаментальных знаний (естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области энергетики и электрификации
Уметь (2-й этап): анализировать результаты эксперимента с привлечением методов ма-	Фрагментарное умение применять систему фундаментальных знаний (естественнонаучных и инженерных и экономических)	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять систему фундаментальных знаний (ес-

тематической статистики и информационных технологий на основе полученной информации определять необходимые параметры и характеристики исследуемых объектов уметь подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований	для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области энергетики и электрификации	тественнонаучных и инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области энергетики и электрификации
Владеть (3-й этап): навыками по выполнению научных и промышленных экспериментальных исследований находить нестандартные способы решения задач навыками обобщения и интерпретации полученных результатов по определенным критериям	Фрагментарное применение навыков использования системы фундаментальных знаний (естественнонаучных и инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области энергетики и электрификации в области энергетики и электрификации	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков использования системы фундаментальных знаний (естественнонаучных и инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области энергетики и электрификации
Опыт деятельности (3-й этап): научно-исследовательская деятельность	ответы на вопросы не полные, на некоторые ответ не получен, уровень владения знаниями, умениями и навыками удовлетворительный, если имеются заметные погрешности в структуре отчета, владение материалом отчета не вполне свободное, но достаточное	ответы на вопросы преимущественно правильные, достаточно четкие, уровень владения сформированными знаниями, умениями и навыками достаточно высокий, но сформулированные задачи изложены с некоторыми погрешностями, владение материалом отчета достаточно свободное

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

Вопросы по материалам, выносимым на самостоятельное изучение

1. Что вы понимаете под «актуальностью» НИР?
2. Какие проблемы в машиностроении вам известны?
3. Что вы понимаете под «ключевые слова» НИР?
4. Что такое «патентный поиск»?
5. Как в России организована защита авторских прав и интеллектуальной собственности?
6. Какие разделы должна содержать «инструкция по эксплуатации» установки?
7. Какие разделы «техники безопасности» при работе в лаборатории НИР вам известны?

8. Что вы понимаете под «теоретическими и экспериментальными результатами» НИР?
9. Как узнать о предстоящих конференциях по профилю вашей НИР?
10. Какие разделы входят в «отчет о научно-исследовательской работе»?
11. Как узнать об адресах и правилах оформления статей в периодических научных журналах по профилю вашей НИР?
12. Какие разделы входят в «отчет о научно-исследовательской работе»?
13. Как узнать об адресах и правилах оформления статей в периодических научных журналах по профилю вашей НИР?
14. Этапы НИР. Требования к теме научного исследования.
15. Формулирование цели и задач исследования.
16. Методика теоретических исследований. Моделирование. Методика экспериментальных исследований.
17. Методика составления реферативного обзора.
18. Составление отчетов о научно-исследовательской работе.
19. Общенаучные методы познания.
20. Классификация изобретений в зависимости от степени новизны.
21. Индивидуальные методы творческого поиска.
22. Алгоритм решения изобретательских задач. Техническое противоречие.
23. Таблица для устранения технических противоречий. Примеры. Указатель физических эффектов.
24. Изобретение. Признаки изобретения.
25. Полезная модель. Признаки полезной модели.
26. Этапы и виды поиска информации об изобретениях.
27. Формула изобретения. Однозвенная и многозвенная формулы.
28. Составление описания изобретения.

Индивидуальное задание

Индивидуальное задание выдается студентам в начале практики. Они включают в себя различные вопросы, касающиеся отдельных установок или технологических процессов, и содержит элементы научно-исследовательского характера.

Тема индивидуального задания определяется руководителем практики от академии или выбирается студентом самостоятельно из предложенного ниже списка тем:

1. Современные методы регулирования микроклимата в помещениях.
2. Импульсный метод регулирования частоты.
3. Показатели качества регулирования.
4. Устройства системы контроля и управления.
5. Масштабные модели промышленного оборудования.
6. Управление оборудованием с помощью ПЛК.
7. Принцип построения циклограммы движения звеньев манипулятора.
8. Управление центральным тепловым пунктом.
9. Частотные преобразователи с функцией автоматической оптимизации энергопотребления.
10. Двухконтурная система регулирования скорости.
11. Симметричный оптимум настройки контуров.
12. Принцип построения систем управления электроприводами.
13. Типовые схемы управления асинхронным электроприводами.
14. Релейно-контактное управление приводами.

15. Электропривод с программным управлением.
16. Следящий электропривод.
17. Охрана окружающей среды.
18. Мероприятия по энергосбережению в жилых и административных зданиях.
19. Оценка эффективности энергосберегающих мероприятий.

Примерный перечень контрольных вопросов при защите отчета по научно-исследовательской работе

1. Что вы понимаете под «теоретическими и экспериментальными результатами» НИР?
2. Как узнать о предстоящих конференциях по профилю вашей НИР?
3. Какие разделы входят в «отчет о научно-исследовательской работе»?
4. Как узнать об адресах и правилах оформления статей в периодических научных журналах по профилю вашей НИР?
5. Какие разделы входят в «отчет о научно-исследовательской работе»?
6. Как узнать об адресах и правилах оформления статей в периодических научных журналах по профилю вашей НИР?
7. Этапы НИР. Требования к теме научного исследования.
8. Формулирование цели и задач исследования.
9. Методика теоретических исследований. Моделирование. Методика экспериментальных исследований.
10. Методика составления реферативного обзора.
11. Составление отчетов о научно-исследовательской работе.
12. Общенаучные методы познания.
13. Классификация изобретений в зависимости от степени новизны.
14. Индивидуальные методы творческого поиска.
15. Алгоритм решения изобретательских задач. Техническое противоречие.

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

Знания, приобретаемые в ходе изучения дисциплины (1-й этап):

1. Перечислите основные понятия и принципы планирования эксперимента.
2. Назовите сущность и методики экспериментальных исследований.
3. Назовите основные методы творческого поиска.
4. Виды научно-технической информации, методы проработки и анализа научно-технической информации.
5. Какие материалы, узлы, детали и агрегаты электромеханического оборудования имеются на объекте практики.
6. Что вы понимаете под «теоретическими и экспериментальными результатами» НИР?
7. Как узнать о предстоящих конференциях по профилю вашей НИР?
8. Какие разделы входят в «отчет о научно-исследовательской работе»?

9. Как узнать об адресах и правилах оформления статей в периодических научных журналах по профилю вашей НИР?
10. Какие разделы входят в «отчет о научно-исследовательской работе»?

Умения, приобретаемые в ходе изучения дисциплины (2-й этап):

1. Как проанализировать результаты эксперимента с привлечением методов математической статистики и информационных технологий.
2. На основе полученной информации необходимо определить необходимые параметры и характеристики исследуемых объектов. Поясните процедуру.
3. Как подготовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований.
4. Как собрать исходные данные по всем элементам тепло- и электротехнологического оборудования, его рабочие характеристики.
5. Методика теоретических исследований. Моделирование. Методика экспериментальных исследований.
6. Методика составления реферативного обзора.
7. Составление отчетов о научно-исследовательской работе.

Опыт деятельности и навыки, приобретаемые в ходе изучения дисциплины (3-й этап):

1. Как провести и выполнить научные и промышленные экспериментальные исследования.
2. Что означает - находить нестандартные способы решения задач.
3. Обобщение и интерпретация полученных результатов по определенным критериям.
4. Обоснуйте алгоритм по основным ремонтным, монтажным, пуско-наладочным работам и приемами безопасной и безотказной эксплуатацией основного и вспомогательного оборудования на объектах тепло- электро- водо и газоснабжения.
5. Перечислите методики и этапы внедрения экологически чистых и энергоэффективных технологий на производстве
6. Что включает в себя правовая база в области использования энергоресурсов.
7. Алгоритм решения изобретательских задач. Техническое противоречие.
8. Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.
9. Проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов.
10. Проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований.
11. Подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций.

Освоение основной образовательной программы, в том числе производственной практики, сопровождается текущим контролем успеваемости и промежуточной аттестацией обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обучающихся является элементом внутривузовской системы контроля качества подготовки специалистов и способствует активизации познавательной деятельности обучающихся в межсессионный период как во время контактной работы обучающихся с преподавателем, так и во время самостоятельной работы. Текущий контроль осуществляется руководителем практики (от академии и (или) предприятия) и может проводится в следующих формах: индивидуальный и (или) групповой опрос (устный или письменный)

на занятиях; защита реферата; презентация проектов, др. заданий, выполненных индивидуально или группой обучающихся; анализ деловых ситуаций (анализ вариантов решения проблемы, обоснования выбора оптимального варианта решения, др.); тестирование (письменное или компьютерное); контроль самостоятельной работы студентов (в письменной или устной форме).

По итогам текущего контроля руководитель практики отмечает обучающихся, проявивших особые успехи, а также обучающихся, не выполнивших запланированные виды работ.

Промежуточная аттестация, у студентов очного отделения, призвана оценить компетенции, сформированные у обучающихся в процессе обучения и обеспечить контроль качества освоения программы. Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированных компетенций обучающихся предусматривается зачет с оценкой (дифференцированный зачет) с шкалой оценивания: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Отметка ***«отлично»*** выставляется обучающемуся, если он усвоил материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении вопросов, обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Отметка ***«хорошо»*** выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Отметка ***«удовлетворительно»*** выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Отметка ***«неудовлетворительно»*** выставляется обучающемуся, который не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Промежуточная аттестация, у студентов заочного отделения, призвана оценить компетенции, сформированные у обучающихся в процессе обучения и обеспечить контроль качества освоения программы. Знания, умения, навыки и уровень сформированных компетенций обучающихся оцениваются на зачете по шкале «***зачтено***», «***незачтено***».

Отметка «***зачтено***» выставляется обучающемуся, если он выполнил требования программы практики; форма и содержание отчета соответствует требованиям; индивидуальное задание имеет полное освещение в отчете; исчерпывающе и логически стройно его излагает; продемонстрировал уверенное владение материала; справляется с вопросами и другими видами применения знаний; не затрудняется с ответом при видоизменении вопросов; обосновывает принятое решение; владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Отметка «***незачтено***» выставляется обучающемуся, который не выполнил требования программы практики в полном объеме, форма и содержание отчета не соответствует заданию, низкое качество оформления отчетной документации, не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки при изложении индивидуального задания.

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

8.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						в библиотеке	на кафедре
1.	Основы научных исследований и патентоведение: учеб.-метод. пособие	С.Г. Щукин, В.И.Кочергин, В.А.Головатюк, В.А.Вальков	Новосиб. гос. аграр. Ун-т-Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2013	1-й модуль	6	ЭБС «Руконт» http://rucont.ru/efd/232002	
2.	Патентные исследования при выполнении выпускной квалификационной работы:учебное пособие	Толок Ю.И.	Казан. нац. исслед. технол. ун-т. Казань: КНИТУ, 2012.-134 с.	1-й модуль	6	ЭБС «Руконт» http://rucont.ru/efd/229720	

8.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						в библиотеке	на кафедре
1	Требования к оформлению рукописи: учебно-методическое пособие	Ленточкин А.М.	Ижевск: ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2007. -64с.	1-й модуль	6	100	1
						http://portal.izhgsha.ru	
2	Основы научных исследований: учеб.пособие	Кожухар В.М.	М. : ИТК “Дашков и К”,2010	1-й модуль	6	ЭБС «Руконт» http://rucont.ru/	
3.	Основы научных исследований: учеб.пособие	Вайнштейн М.З. Кононова О.В.	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2011	1-й модуль	6	ЭБС «Руконт» http://rucont.ru/	
4.	Основы научных исследований. Мет. указания	Ткаченко Н.И.	Пос. Персиановский: Дон ГАУ, 2015.-55 с.	1-й модуль	6	ЭБС "AgriLib" http://ebs.rgazu.ru	

8.3 Перечень интернет-ресурсов

1. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации http://минобрнауки.рф/
2. Сайт Министерство энергетики Российской Федерации http://minenergo.gov.ru/
3. Федеральный портал по научной и инновационной деятельности http://www.sci-innov.ru

4. Федеральная служба тарифов Российской Федерации http://www.fstrf.ru.
5. Министерство энергетики и ЖКХ Удмуртской Республики http://rekudm.ru.
6. Сайт ФГБОУ ВО «Ижевская ГСХА» http://www.izhgsha.ru
7. Интернет портал ФГБОУ ВО «Ижевская ГСХА» http://portal.izhgsha.ru
8. Сайт - электронная энциклопедия энергетики http://www.trie.ru.
9. Сайт газеты «Энергетика и промышленность России» http://www.eprussia.ru/

8.4 Методические указания по освоению дисциплины

Перед прохождением практики студенту необходимо ознакомиться с практики, размещенной на портале и просмотреть основную литературу, приведенную в рабочей программе в разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины». Книги, размещенные в электронно-библиотечных системах доступны из любой точки, где имеется выход в «Интернет», включая домашние компьютеры и устройства, позволяющие работать в сети «Интернет». Если выявили проблемы доступа к указанной литературе, обратитесь к преподавателю (либо на занятиях, либо через портал академии).

Для эффективного освоения практики рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо подойти к преподавателю и получить индивидуальное задание по пропущенной теме.

Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения своих задач, не обязательно связанных с программой дисциплины.

Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением решать конкретные задачи по разработке и проектированию теплоэнергетических и теплотехнологических установок и процессов, а также выявлять существующие проблемы.

Полученные при изучении дисциплины знания, умения и навыки рекомендуется использовать при выполнении выпускной квалификационной работы.

8.5 Перечень информационных технологий, включая перечень информационно-справочных систем (при необходимости)

При проведении практики в рамках реализации ООП по направлению подготовки бакалавров 35.03.06 «Агроинженерии» (уровень бакалавриата) направленность «Электрооборудование и электротехнологии» используются следующие технологии: информационные технологии, проблемное обучение, контекстное обучение, обучение на основе опыта, междисциплинарное обучение.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения и объекты практики устанавливается с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья в соответствии с Положением об инклюзивном образовании ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА.

Изучение дисциплины подразумевает использование информационных технологии:

- поиск информации в глобальной сети Интернет;
- работа в электронно-библиотечных системах;
- работа в ЭИОС вуза (портал);
- компьютерное тестирование;
- программное обеспечение КОМПАС;
- мультимедийные лекции.

Занятия содержат определения, структурные и принципиальные схемы электротехнологических установок и процессов, объектов, демонстрационные работы на действующих объектах.Занятия проводятся с использованием мультимедийного оборудования на лекциях, компьютерных программ, справочно- информационных систем:

1. Программы MICROSOFTOFFICE.
2. Программа КОМПАС.
3. Программа MATHCAD.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для обеспечения освоения программы производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности обучающиеся по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия (уровень бакалавриата)» и учебного плана профиля «Электрооборудование и электротехнологии» проходят практику, в основном, на предприятиях АПК, производственных предприятиях энергетики и электрификации, базах и организациях – в монтажных ремонтных и наладочных организациях, котельных, направляющих студентов на обучение или заключивших контракты о прохождении практики и имеющие в своем составе типовое промышленное оборудование: электродвигатели(однофазные, конденсаторные, трехфазные), трансформаторы(однофазные, трехфазные, специальные), измерительные приборы, механизмы приводов, силовые, воздушные, кабельные сети, пускорегулирующая аппаратура, тормозные устройства, комплектующие изделия и запчасти.

На факультете и кафедре имеются специализированные учебные лаборатории с комплектом наглядных материалов и оборудования:

Для обеспечения освоения дисциплины необходимо наличие учебной аудитории, снабженной мультимедийными средствами для представления презентаций лекций и показа учебных фильмов, компьютерного класса с доступом в Internet.

На факультете и кафедре имеются специализированные учебные лаборатории с комплектом наглядных материалов и оборудования:

Наименование учебных лабораторий с указанием перечня основного оборудования	Адрес лаборатории
Компьютерный класс	Ул. Студенческая, 11, компьютерный класс, ауд. 423
Лаборатория автоматики (Стенды с микропроцессорными блоками; Стенд с датчиками автоматики; Стенд с автоматическими реуляторами; Стенд с контроллерами; Компьютерная программа моделирования систем автоматики).	Ул. Студенческая, 11, ауд. 103
Лаборатория электроснабжения (лабораторные стенды: Исследование электромагнитных реле тока и времени;Исследование индукционного и промежуточного реле; Согласование максимальных токовых защит с разнотипными временными характеристиками; Исследование низковольтной линии с несимметричной нагрузкой фаз; Исследование режима напряжения сельской радиальной сети; Исследование линии электропередачи с поперечной емкостной компенсацией; Высоковольтный выключатель ВМП-10; Схемы соединения трансформаторов тока и реле; Высоковольтный блок и низковольтное распредустройство КТП 10/0,38 кВ шкафного типа; Выключатель нагрузки ВНП-17; 11. Разъединитель наружной и внутренней установки; Высоковольтный выключатель ВВ/TEL-10).	Ул. Студенческая, 11, ауд. 213
Лаборатория электропривода 1 (лабораторная установки для исследования: регул.частотывращ. ДТП ПЗ1УЧ; схем управ. многоскоростного электродв. KMR 10054; тиристорного электропривода постоянного тока ПЗ1УЧ; нагрева асинхр.двиг. УА80АЧ УЗ; схемы управления пуском двигателя с фазным ротором ПЗ1 УЧ;схемы управления пуском двигателя с фазным ротором МТ – 012-67; механических характеристик трехфазного асинхронного электродвигателя с фазным ротором МТ -210-6; схемы автоматического управления пуском двигателя постоянного тока ПЗ1 УЧ; электропривода по системе генеретор-двигатель ПЗ1 УЧ; Исследование механических характеристик при питании от ТПЧ – 15 У4). Лаборатория электропривода 2 (лабораторные установки для исследования: пуска и торможения электродв. ДПТ; пуска асинхронных электродвигателей АОЛ2-11-6; работы асинхронного двигателя с контактными кольцами в	Ул. Студенческая, 11, компьютерный класс, ауд. 115, 116, 105

двигательном и тормозных режимах; двигателя постоянного тока; нагрева электрических машин; монтажа электродвигателей и пусковой аппаратуры).	
Лаборатория энергосбережения. Стенд «Преобразователи частоты». Стенд «Контроллер» (интеллектуальное реле ZelioLogic). Электростенд ЭС-5. БЖД (Экспериментальная насосная установка; Микроманометр; Микроанемометр; Люксметр переносной; Респираторы; Огнетушители; Газоанализатор; Макет пожарного щита).	Ул. Студенческая, 11, ауд. 116
Исследовательская лаборатория. Щит управления для управления режимом димменга,спектроколометр, электронный люксметр, светодиодные ленты мульметры, мультивольтметры, автоматические выключатели, УЗО, трансформаторы	Ул. Студенческая, 11, ауд. 105,115,116

Программа производственной практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия (уровень бакалавриата)» и учебного плана профиля «Электрооборудование и электротехнологии».

Таблица 9.1 – Наличие оборудования для проведения исследований

№ п/п	Наименование оборудования, комплекса, установки	Год приобретения	Страна-изготовитель	Характеристика
1	Стенд «Преобразователи частоты»	2010	Россия	Для анализа энергосбережения
2	Стенд «Контроллер» (интеллектуальное реле ZelioLogic)	2010	Германия	Программирование автоматических систем для регулирования параметров микроклимата
3	Электростенд ЭС-5	1973	Россия	Для анализа энергосбережения
4	Электростенд ЭС-5	1973	Россия	Для анализа энергосбережения
5	Прибор самопишущий Н-338	1987	Россия	Для анализа параметров микроклимата
6	Самописец Н-338	1982	Россия	Для анализа параметров микроклимата
7	Комплект по электроприводу	1988	Россия	Для анализа энергосбережения
8	Преобразователь частоты ПЧ-АМД-S-1,5квт	2002	Россия	Для анализа энергосбережения
9	Преобразователь частоты ПЧ-АМД-М-3,7квт	2002	Россия	Для анализа энергосбережения
10	Прибор мод.ТКА-04/3	2001	Россия	Для анализа оптического излучения от разрабатываемых энергоэффективных электрических источников излучения
11	Прибор мод.ТКА-04/3	2001	Россия	
12	Прибор мод.ТКА-АВС	2001	Россия	
13	Прибор мод.ТКА-АВС	2001	Россия	
14	013_3000078 Прибор мод.ТКА-Люкс	2001	Россия	
15	013_3000078 Прибор мод.ТКА-ПК	2001	Россия	
16	013_3000078 Прибор мод.ТКА-ПК	2001	Россия	
17	Силовой блок IRPT 2051 IR	1998	Россия	Для анализа работы осветительных установок
18	Компьютер PIII733	2001	Корея	Для обработки эксперимен-

19	Компьютер PIII733	2001	Корея	тальных данных
20	Компьютер PIII733	2001	Корея	
21	Компьютер PIII733	2001	Корея	
22	Компьютер PIII 966	2001	Корея	
23	Компьютер PIII 866	2001	Корея	
24	Компьютер PШ 933	2001	Корея	
25	Пирометр инфракрасный С-300 «Фаворит»	2012	Россия	Возможность взять в аренду у фирмы ООО «Омега»
26	Лазерный дальномер Leica Geosystems	2012	Корея	

Приложение А

Образец заполнения договора

ДОГОВОР № -эл

на проведение научно-исследовательской работы

от « » _____ 2016 г.

Мы, нижеподписавшиеся, Ижевская государственная сельскохозяйственная академия (далее Академия) в лице ректора, профессора Любимова А.И., действующего на основании Устава с одной стороны и_____(далее Предприятие)

Наименование предприятия в лице директора _____

(должность, Ф.И.О.)

действующего на основании _____ ,

с другой стороны, заключили между собой настоящий договор о нижеследующем:

РАЗДЕЛ 1

Предприятие обязуется :

1. Предоставить Академии 1 (одно) место на период с _____ по _____ 2016 г. для прохождения производственной практики студента Мельникова Л.С. курса факультета энергетики и электрификации _____ группы.

2.Издать приказ о приеме студентов на практику (с оплатой или без оплаты), обеспечить табельный учет выхода па работу студентов-практикантов и обо всех случаях нарушения студентами трудовой дисциплины и правил внутреннего распорядка Предприятия сообщать в Академию.

3.Создать необходимые, условия для выполнения студентами программы учебной практики, а именно :

а) выделить рабочие места и обеспечить работой, которая бы соответствовала программе учебной практики ;

б) обеспечить студентов, проходящих учебную практику, квалифицированным руководителем со стороны специалистов Предприятия

_____

(указать должность, фамилию руководителя)

в) не допускать использования студентов-практикантов на работах, не предусмотренных программой учебной практики.

4.Разрешить студентам - практикантам собрать необходимый материал для курсового и дипломного проектирования.

5.Обеспечить студентам условия безопасной работы на каждом рабочем месте. Проводить обязательные инструктажи по технике безопасности на рабочем месте с оформлением установленной документации, в необходимых случаях, обучение студентов - практикантов безопасным методам работы.

6.Совместно с Академией расследовать и учитывать несчастные случаи, если они произойдут со студентами учебной практики на Предприятии, в соответствии с Положением о расследовании и учете несчастных случаев на производстве.

7.Руководитель учебной практики от предприятия, следит за качеством работы практикантов, еженедельно подписывает дневники студентов, помогает конкретизировать его индивидуальное задание с учетом производственной необходимости Предприятия и творческих возможностей студентов, по окончании практики дает письменную производственную характеристику, которая подписывается руководителем.

Предприятия и заверяется печатью.

РАЗДЕЛ 2.

Академия обязуется :

1. Направить в хозяйства студентов-практикантов в сроки, предусмотренные в разделе 1 настоящего договора.
2. Перед отправкой на практику провести медицинский осмотр всех студентов.
3. Обеспечить студентов-практикантов программой учебной практики.
4. Периодически направлять на место практики своего представителя, ответственного за организацию и проведение практики студентов.
5. Обеспечить соблюдение трудовой дисциплины и правил внутреннего распорядка Предприятия.
6. Организовать силами преподавателей и студентов ВУЗа чтение лекций, проведение бесед для работников Предприятия по согласованной тематике.
7. Провести со студентами, отъезжающими на практику, вводный инструктаж по технике безопасности.
8. Совместно с Предприятием расследовать и учитывать несчастные случаи, если они произойдут со студентами в период прохождения практики.

РАЗДЕЛ 3.

1. Договор составлен в двух экземплярах, из которых один храниться у Академии, другой у Предприятия.
2. Все споры, возникающие между сторонами по настоящему договору, решаются согласно законодательства Российской Федерации.
3. В вопросах, не урегулированных настоящим договором, стороны руководствуются действующим законодательством.
4. Договор вступает в силу после его подписания сторонами и действует до _____

ЮРИДИЧЕСКИЕ АДРЕСА СТОРОН

Ижевская государственная
сельскохозяйственная академия
426069, г. Ижевск, ул. Студенческая,11
Ректор

Предприятие:
УР Воткинский район, с.Июльское Директор

Приложение Б
Образец задания на научно-исследовательскую работу

ЗАДАНИЕ
на научно-исследовательскую работу

Студента (студентки) _____
(Фамилия, инициалы)

Содержание задания

Например:

1. Произвести подбор источников по теме (указывается название темы).
2. Подготовить тезисы доклада на тему (указывается название темы). Составить презентацию.

Примечание:

*Задание на практику студент должен получить от руководителя практики от образовательной организации.

*Задание на практику подлежит включению в состав Отчета по практике.

Приложение В
Образец титульного листа отчета по научно-исследовательской работе

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
Кафедра «Автоматизированного электропривода»

ОТЧЁТ
по научно-исследовательской работе

по теме (указывается название темы)

Выполнил студент 4 курса _____ группы _____ _____
подпись, дата (Фамилия, инициалы)

Руководитель практики _____ _____ _____
должность подпись, дата (Фамилия, инициалы)

Ижевск 20___

Приложение Г
Образец содержания отчета по научно-исследовательской работе

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.

Основная часть, содержащая:

– характеристику параметров и факторов, влияющих на рассматриваемых объект;

разработка физической и математической модели объекта;

– результаты ознакомления с научной и прочей литературой;

– анализ полученных сведений.

Заключение.

Список использованных источников.

Приложения (иллюстрации в виде фотографий, графиков, рисунков, схем, таблиц).

Приложение Д
Образец отзыва руководителя научно-исследовательской работы

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ

о работе студента 3 курса _____ группы _____ _____
подпись, дата (Фамилия, инициалы)

за период прохождения производственной практики
по направлению 35.03.06. «Агроинженерия»
направленность (профиль)«Электрооборудование и электротехнологии»

Далее в отзыве необходимо отразить:

1. Отношение студента к выполняемой работе (интерес к работе, исполнительность, аккуратность, дисциплинированность, грамотность, умение работать с современными информационными системами, коммуникабельность и т.д.).
2. Насколько полно выполнена программа НИР, и какие разделы остались невыполненными. Указать причины невыполнения.
3. Оценку уровня развития компетенций НИР у студента.
4. Другую информацию, характеризующую работу студента.
5. Оценку работы студента по четырехбалльной шкале.

Руководитель от образовательной организации_____
подпись, дата (Фамилия, инициалы)

Приложение Е
Образец совместного рабочего графика (плана) проведения практики

СОВМЕСТНЫЙ РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Наименование практики _____
Вид, тип практики

Направление 35.03.06 «Электрооборудование и электротехнологии»

№ п/п	Раздел практики	Трудоемкость и СРС (в часах)
1	**Подготовительный этап**	**6**
1.1	Изучение специальной технической и справочной литературы, и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в области энергетики, энергоресурсосбережения	4
1.2	Выбор направления исследования с учетом рекомендации кафедры, на которой проводится НИР, анализ ее актуальности	**2**
2	**Исследовательский этап**	**52**
2.1	Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме работы, составление обзора литературы, постановка задачи исследования	31
2.2	Участие в разработке моделей и (или) создании экспериментальных установок, обработке методики измерений и проведении научных исследований по теме работы	21
3	**Заключительный этап**	**14**
3.1	Участие в составлении отчета (раздела отчета) по теме или ее разделу, подготовка доклада и тезисов доклада на конференции, подготовка материала к публикации	6
3.2	Подготовка отчета по практике	8
	Итого	**72**

Руководитель практики от образовательной организации _____
подпись, дата (Фамилия, инициалы)

Руководитель практики от профильной организации _____
подпись, дата (Фамилия, инициалы)