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" 01 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

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 МинобрнаукиРФ № 1172 от 20 октября 2016 г.

2) Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Минобрнауки РФ №1383 от 27 ноября 2016 г.

3) Учебный план по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия (уровень бакалавриата)», одобренный Ученым советом ФГБОУВО 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 ЭиЭ 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

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 4
1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 5
2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ 6
3 МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП 7
4 ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 8
5 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ 11
6 ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ИТОГАМ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 12
7 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ 13
8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ 24
9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ 27
Приложение А 29
Образец заполнения договора 29
Приложение Б 31
Образец задания на учебную практику 31
Приложение В 32
Образец титульного листа отчета по учебной практике 32
Приложение Г 33
Образец содержания отчета по учебной практике 33
Приложение Д 34
Образец отзыва руководителя учебной практики 34

ВВЕДЕНИЕ

Практика является неотъемлемой частью процесса подготовки квалифицированных бакалавров. Она позволяет студенту получать представление о характере производственной деятельности и структуре современного предприятия, организации и управлении производством.

Учебная практика ознакомительного характера позволяет затронуть общепрофессиональные компетенции:

- способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования
- способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности

В ходе практики студенты изучают основы и принципы энергетики и электрификации сельскохозяйственного производства, формируют инженерно-техническое мышление в электротехнической и электронной областях науки и техники, овладевают навыками рациональной эксплуатации современных автоматизированных систем управления, электротехнических и электронных схем, электропривода переменного и постоянного тока, а также рационального использования электроэнергии, с техникой безопасности, охраной окружающей среды и методологией научных исследований. Все это способствует формированию у студентов первичных умений и навыков по профилю будущей профессиональной деятельности. Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом.

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ 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: *учебная.*

Тип учебной практики: *учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.*

Способ проведения учебной практики: как правило, *выездная* по индивидуальным договорам с предприятиями и организациями, а также *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

Форма проведения учебной практики: *дискретная*– путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

Цель практики

Целью освоения программы «Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» является - формирование у студентов системы знаний по формирование у студентов системы знаний по основам и принципам электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства, подготовка к изучению последующих профильных дисциплин, приобретение ими практических навыков и умений, общекультурных универсальных компетенций, а также профессиональных и профильно-специализированных компетенций, связанных с устройством, эксплуатацией, проектированием и исследованием объектов профессиональной деятельности.

Задачи практики

– изучить основы Государственной политики в области развития энергетики страны, организацию и управление на федеральном и региональных уровнях;

– закрепление знаний, полученных при теоретическом обучении, подготовка к изучению последующих профильных дисциплин;

– оставление описаний принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений;

– проведение технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектных решений;

– сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Планируемые результаты обучения по практике «Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» знания, умения, навыки и опыт деятельности, являются основой для формирования следующих компетенций:

общекультурных

ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

ОК-6 способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия

ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию

общепрофессиональных

ОПК-2 способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;

профессиональных

ПК-4 способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования

В результате освоения программы учебной практики обучающийся должен овладеть основными требованиями, характеризующими профессиональную деятельность бакалавров. Соотношение планируемых результатов обучения по практике «Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» с планируемыми результатами освоения образовательной программы подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» (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 учебной практики	
физические основы применения автоматизированного электропривода, его свойствами и характеристиками	ОК-5 ПК-4 ОПК-2
законы сохранения и превращения энергии применительно к рабочим машинам и производственным механизмам	
технику безопасности на рабочем месте на производственных объектах	
системы автоматизированного конструирования и проектирования технологических процессов	
правовые технические, экономические, экологические основы электроснабжения	
Умения, приобретаемые в ходе освоения учебной практики	
собирать, анализировать и систематизировать необходимую информацию в области профессиональной деятельности, составлять отчет по практике	ОК-6 ОК-7 ПК-4 ОПК-2
использовать информационные технологии, в том числе современ-	

ные средства компьютерной графики в своей предметной области	
использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности	
анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	
Навыки, приобретаемые в ходе освоения учебной практики	
основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, использовать компьютер как средство работы с информацией	ПК-4 ОПК-2
навыками сбора и анализа исходных данных для проектирования элементов оборудования и объектов деятельности в целом с использованием нормативной документации и современных методов поиска и обработки информации	
правовой базой в области использования энергоресурсов	

3 МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности включена в часть практик Б2.

Организация изучения дисциплины предусматривает проведение ознакомительных лекций, практических занятий и обзорных экскурсий.

Результаты учебной практики должны способствовать освоению последующих профильных дисциплин учебного плана.

Содержательно-логические связи дисциплины отражены в таблице 3.1

3.1 Содержательно-логические связи учебной 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.У.1	Математика Физика Химия Основы специальности и курс социально-профессиональной адаптации	Теоретические основы электротехники Автоматика Автоматизированные системы управления Основы научных исследований Основы планирования эксперимента Проектирование систем электрификации Электрические машины Электропривод Проектирование электроустановок

4 ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость учебной практики составляет 216 часов, 6 зачетных единицы.

Проводится во 2 семестре 1-го курса. Продолжительность практики – 4 недели. Итоговый контроль – зачет (очное отделение). Для студентов заочного отделения проводится на 1 курсе. Итоговый контроль – зачет.

Семестр	Всего часов	Аудиторных	Самост. работа	Лекций	Практических	Экскурсии	Контроль
2	216	30	106	8	22	80	отчет, зачет

4.1 Структура учебной практики

№ п/п	Раздел практики, темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)				Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС ; -промежуточной аттестации КРС
		всего	Аудиторные	Экскурсии	СРС	
I	**Подготовительный этап**					
1	Инструктаж по программе учебной практики, подготовке отчета и процедуре защиты	1	1			Собеседование
2	Инструктаж по технике безопасности и правилам безопасного производства работ	3	1		2	Собеседование
II	**Учебно-практический этап**					
3	Знакомство с лабораториями выпускающей кафедры, лабораторным оборудованием, стендами учебных и научных исследований	15		15		Собеседование
4	Знакомство с информационными технологиями и современными средствами информационных и компьютерных технологий	13	5		8	Собеседование
5	Назначение и принцип электрификации производственных процессов на объекте проектирования	42	6	20	16	Собеседование
6	Виды приводных характеристик при расчете мощности электропривода. Методика выбора мощности электродвигателя для привода рабочей машины по нагрузочной диаграмме.	46	6	20	20	Собеседование
7	Общие вопросы управления на объекте проектирования, принципами взаимо-	26	6			Собеседование

	действия, административного, оперативного и ремонтного персонала.				20	
8	Знакомство с основами эффективного использования энергетических ресурсов и охраны окружающей среды.	29	4	15	20	Собеседование
9	Изучение научных основ исследования установок и процессов. Выполнение индивидуального задания.	21	1	10	10	Собеседование
III	**Заключительный этап**					
10	Подготовка и оформление отчета по практике	10			10	
11	Защита отчета по практике					Зачет
	Итого	**216**	**30**	**80**	**106**	

4.2 Содержание разделов

№	Название раздела	Содержание раздела в дидактических единицах
1	Инструктаж по программе учебной практики, подготовке отчета и процедуре защиты	Цели и задачи учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (ознакомительной)
2	Инструктаж по технике безопасности и правилам безопасного производства работ	Общие сведения об опасностях и способах защиты от них. Меры по оказанию первичной помощи пострадавшему.
3	Знакомство с лабораториями выпускающей кафедры, лабораторным оборудованием, стендами учебных и научных исследований	Общие сведения о выпускающей кафедре и кафедрах факультета. Знакомство с аудиториями и лабораторным оборудованием, стендами учебных и научных исследований, имеющимися на кафедрах при изучении профессиональных специальных дисциплин.
4	Знакомство с информационными технологиями и современными средствами информационных и компьютерных технологий	Формирование мировоззрения и развитие системного мышления студентов, формирование системы общих знаний об использовании и применении информационных технологий, программных комплексов, автоматизированных систем, операций накопления, обработки, хранения и передачи информации и тенденции их развития
5	Назначение и принцип электрификации производственных процессов на объекте проектирования	Понятие о технологической схеме на объекте. Разработка функциональной и принципиальной схем управления. Оценка эффективности использования энергии на региональном, отраслевом уровнях, в электротехнических установках. Интенсивное энергосбережение.
6	Виды приводных характеристик при расчете мощности электропривода. Методика выбора мощности электродвигателя для привода рабочей машины по нагрузочной диа-	Изучить и усвоить основные требования автоматизации поточных линий, определить последовательность включения и остановки электродвигателей, приводящих в действие рабочие органы и обеспечить наибольший экономический эффект.

	грамме.	
7	Общие вопросы управления на объекте проектирования, принципами взаимодействия, административного, оперативного и ремонтного персонала.	Основные закономерности управления технологическими процессами, функции и задачи автоматических и автоматизированных систем управления; основные критерии управления, информационных, управляющих, вспомогательных функциях АСУ ПП.
8	Знакомство с основами эффективного использования энергетических ресурсов и охраны окружающей среды.	Методика сбора информации о потреблении энергоресурсов и основном энергопотребляющем оборудовании. Анализ энергетических показателей энергоиспользования организаций и его отдельных подразделений. Оценка воздействия производственных процессов на окружающую среду.
9	Изучение научных основ исследования установок и процессов. Выполнение индивидуального задания.	Основы научных исследований. Поиск информации. Проведение наблюдений и их оценка.

4.3 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1	Инструктаж по технике безопасности и правилам безопасного производства работ	2	Работа с учебной литературой	Экспресс-опрос
2	Знакомство с информационными технологиями и современными средствами информационных и компьютерных технологий	8	Работа с учебной литературой	Экспресс-опрос
3	Методы и технические приемы по улучшению $\cos\varphi$ и уменьшению потребления реактивной мощности.	10	Работа с учебной литературой	Экспресс-опрос
4	Основные принципы автоматического регулирования, разновидности датчиков, используемых в автоматизации сельскохозяйственных процессов.	15	Работа с учебной литературой	Экспресс-опрос
5	Общие вопросы управления объектами проектирования, принципами взаимодействия, административного, оперативного и ремонтного персонала.	15	Работа с учебной литературой	Экспресс-опрос
6	Знакомство с основами эффективного использования энергетических ресурсов и охраны окружающей среды.	10	Работа с учебной литературой	Экспресс-опрос
7	Изучение научных основ ис-	10	Работа с учебной литера-	Экспресс-опрос

	следования установок и процессов. Выполнение индивидуального задания.		турой	
8	Подготовка и оформление отчета по практике	10	Работа с учебной литературой	Защита отчета
		80		

5 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Организация учебной практики на всех этапах направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимися профессиональной деятельностью в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника. Учебная практика может проводиться в структурных подразделениях Академии или на сторонних предприятиях, в учреждениях и организациях, на соответствующих направлению (специальности) подготовки кафедрах, в лабораториях вуза и 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.

По результатам предварительного ознакомления с особенностью деятельности организации студент готовит краткую характеристику предприятия, объем и тип предприятия и производства, производственный профиль, организационная структура предприятия, технологические особенности или другие особенности, связанные с функционированием предприятия, ассортимент выпускаемой продукции, степень ее обновления: важнейшие показатели организационно-технического уровня производства, изношенность и возраст оборудования, специализация, степень использования проектной мощности.

После изучения работы отдела студенты дают описание организации работы, структуры, системы внутреннего контроля.

При этом студент должен:

ознакомиться с организацией и управлением деятельностью подразделения, видом и основными характеристиками выпускаемой продукции;

изучить имеющееся в подразделении технологическое, программное и метрологическое обеспечение в профиле специальности, действующие положения и инструкции, используемую техническую документацию.

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

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 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Отчетность по учебной практике состоит из отчета. 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 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 производственной деятельности предприятия или энергетической службы организации;

– характеристику технологических процессов с выделением ответственных зон работы энергетических служб;

– характеристику структуры управления производственным (технологическим) процессом;

– результаты ознакомления с отчетной и производственной документации;

– 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 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Защиту учебной практики у студентов проводится в форме зачета, оформляет отчет о результатах практики, который хранится в делах кафедры. Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета.

Контроль знаний студентов по учебной практике проводится в устной и (или) письменной форме, предусматривает текущий и промежуточный контроль (зачет).

Методы контроля:

- тестовая форма контроля;
- устная форма контроля – опрос и общение с аудиторией по поставленной задаче в устной форме;
- поощрение индивидуальных заданий, в которых студент проработал самостоятельно большое количество дополнительных источников литературы.

Контроль предусматривает устную форму опроса студентов.

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-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном язы-	орфографическую, фонетическую, лексическую и граммати-	анализировать поверхностную и глубинные стороны текста, вы-	всеми видами речевой деятельности на русском и иностранных

	ках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	ческую норму современного русского языка, систему стилей языка, единицы текста, его семантическую, структурную и коммуникативную целостность, основные композиционно-речевые формы и особенности их построения в устной и письменной речи, основы деловой речи и правила оформления документации	являть необходимую информацию, применять знания и нормы русского языка при выполнении устного перевода с иностранных языков, правильно пользоваться толковыми и специальными словарями и справочной литературой, оформлять деловую документацию в соответствии с требованиями	языках, навыками оформления деловой документации, формулами речевого этикета
ОК-6	способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия	научные основы управления персоналом	решать управленческие задачи на основе современных концепций управления человеческими ресурсами	системным подходом к управлению персоналом, освоить понятия, категории и законы, регулирующие отношения по поводу управления персоналом
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
ПК-4	способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования	основные понятия и методы теории информации, основные понятия сигналов, данных, свойства информации и показатели ее качества, формы представления информации и системы ее передачи	эффективно использовать возможности современных ПК; использовать информационные технологии при изучении естественнонаучных и профессиональных дисциплин	навыками работы на персональном компьютере; методами поиска и обработки информации как вручную, так и с применением современных информационных технологий

ОПК-2	способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	закономерности обработки информации, основы физико-технического обоснования процессов	анализировать во взаимосвязи явления и процессы	методологией самостоятельной работы

Учебная практика проводится в целях получения первичных профессиональных умений и навыков. Студенты, осваивающие программу бакалавриата, готовятся к профессиональной деятельности:

- участие в сборе и анализе информационных исходных данных для проектирования;
- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- подготовка данных для составления обзоров и отчетов;
- планирование работы персонала;
- контроль соблюдения технологической дисциплины;
- контроль соблюдения принципов управления и автоматизации технологических процессов;
- контроль соблюдения экологической безопасности на производстве;
- участие в проверке технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организации профилактических осмотров и текущего ремонта.

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

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): физические основы применения автоматизированного электропривода, его свойствами и характеристиками; законы сохранения и превращения энергии применительно к рабочим машинам и производственным механизмам; технику безопасности на рабочем месте на объектах производства; правовые, технические, экономические, экологические основы энергосбережения (ресурсосбережения)	Фрагментарные знания в области системы фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области энергетики и электрификации. Отсутствие знаний.	Сформированные, содержащие отдельные пробелы, знания в области системы фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области энергетики и электрификации.
Уметь (2-й этап): собирать, анализировать и систематизировать необходимую информацию в области профессиональной деятельности, составлять отчет по практике; использовать информационные технологии, в том числе современные средства компьютерной графики в своей предметной области; использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	Фрагментарное умение применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирование и решение технических и технологических проблем в области энергетики и электрификации. Отсутствие умений.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области энергетики и электрификации.
Владеть (3-й этап): основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; использовать компьютер как средство работы с ин-	Фрагментарное применение навыков использования системы фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и эко-	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков использования системы фундаментальных знаний (матема-

формацией навыками сбора и анализа исходных данных для проектирования элементов оборудования и объектов деятельности в целом с использованием нормативной документации и современных методов поиска и обработки информации; правовой базой в области использования энергоресурсов	номических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области энергетики и электрификации. Отсутствие навыков.	тических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области энергетики и электрификации.

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. Система управления технологическим процессом как система преобразования сигналов.
2. Основные причины возникновения аварийных режимов.
3. Влияние значения коэффициента мощности электроустановок на экономические показатели их работы.
4. Автоматическое управление осветительными установками в сельском хозяйстве.
5. Автоматическая система управления АСУ.
6. Способы электрического нагрева и классификация нагревательных устройств.
7. Понятие электротехнологии.
8. Автоматизированный электропривод в сельскохозяйственном производстве.
9. Электрические аппараты управления и защиты от аварийных режимов.
10. Электропривод в основных технологических процессах сельскохозяйственного производства.
11. Оптическое излучение как технологический фактор в сельскохозяйственном производстве.
12. Показатели качества электроэнергии.
13. Классификация систем автоматического управления.
14. Трехфазные силовые трансформаторы.
15. Принципы преобразования энергии.
16. Сведения об электроизмерительных приборах и способах измерений.
17. Способы преобразования электрической энергии в тепловую.
18. Автоматизация технологических процессов в защищенном грунте.
19. Схемы систем автоматизации.
20. Составляющие экономической эффективности автоматизации.
21. Роль программ энергосбережения в реализации новой энергетической политики.

Индивидуальное задание (с элементами научных исследований)

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:

Тема 1. Основные сведения по электротехнике

Электрическая цепь и ее элементы. Условные графические обозначения основных элементов электрических цепей и установок. Общие сведения об электротехнических материалах. Постоянный ток, переменный однофазный ток, переменный трехфазный ток. Основные характеристики цепей постоянного, переменного однофазного и трехфазного токов. Системы трехфазного тока. Понятия об активной, реактивной и полной мощности.

Сведения об электроизмерительных приборах и способах измерений. Измерение основных электрических мощности, количества энергии. Тарифы на электрическую энергию. Электрические измерения неэлектрических величин: температуры, влажности, уровня и. т. п.

Общие сведения по электронике. Полупроводниковые приборы -диоды, транзисторы, тиристоры, симисторы и др. Основные схемы включения, примеры их использования в сельскохозяйственном производстве.

Тема 2. Электроэнергетика сельскохозяйственного производства

Современные способы получения электрической энергии. Основные типы и общая характеристика современных электрических станций: ГЭС, ТЭЦ, ТЭС, АЭС, ВЭС, и др. резервные электростанции, применяемые в сельскохозяйственном производстве.

Передача электрической энергии на расстояние. Общие сведения о сельских линиях электропередачи. Трансформаторные потребительские подстанции. Основные типы. Устройство и принцип действия.

Основные схемы электроснабжения сельскохозяйственных потребителей электрической энергии. Четырехпроводная система электроснабжения потребителей. Внутренние проводки. Принципы выбора площади поперечного сечения проводов. Понятие о надежности и бесперебойности электроснабжения сельскохозяйственных потребителей. Показатели качества электроэнергии. Классификация потребителей электрической энергии в сельскохозяйственном производстве. Понятия: "Энерговооруженность", "Электровооруженность", "Электрообеспеченность" и их использование в технико-экономических расчетах.

Электрические нагрузки сельскохозяйственных предприятий. Графики электрических нагрузок. Основы выбора мощности трансформатора потребительской подстанции.

Коэффициент мощности сельскохозяйственных электроустановок. Зависимости коэффициента мощности от параметров и режимов работы электроустановок. Способы повышения коэффициента электроустановок. Влияние значения коэффициента мощности электроустановок на экономические показатели их работы.

Тема 3. Электрические машины и аппараты

Трансформаторы: назначение, принцип действия, устройство. Основные технические характеристики. Автотрансформаторы. Трехфазные силовые трансформаторы.

Электродвигатели: постоянного тока, переменного тока -синхронные и асинхронные, однофазные и трехфазные. Основные технические характеристики и способы включения в сеть. Способы уменьшения пусковых токов трехфазных асинхронных электродвигателей.

Электрические аппараты управления и защиты от аварийных режимов. Выключатели, рубильники, автоматические включатели, магнитные пускатели. Плавкие предохранители, тепловые реле, встроенная температурная защита. Назначение, принцип действия, устройство. Основные технические характеристики.

Тема 4. Электрический привод в сельскохозяйственном производстве

Понятие об электроприводе и его типах. Особенности работы электропривода в сельском хозяйстве. Электропривод в основных технологических процессах сельскохозяйственного производства.

Характерные режимы работы автоматизированного электропривода, вентиляционных, водоснабжающих установок, транспортных, кормоприготовительных устройств и агрегатов, установок для доения и первичной обработки молока, машин для стрижки овец и средств удаления навоза. Автоматизированный электропривод в сельскохозяйственном производстве.

Тема 5. Использование электрических источников оптического излучения в сельскохозяйственном производстве

Понятие оптического излучения. Оптическое излучение как технологический фактор в сельскохозяйственном производстве. Величины и единицы измерения оптического излучения. Лампы накаливания. Лампы с йодным циклом. Газоразрядные источники света. Основные технико-экономические показатели электрических источников света. Основные осветительные приборы, применяемые в сельскохозяйственном производстве. Системы и виды освещения. Основы расчета электрического освещения сельскохозяйственных производственных помещений и площадок. Автоматическое управление осветительными установками в сельском хозяйстве.

Облучательные ультрафиолетовые и инфракрасные установки в сельском хозяйстве. Устройство, работа и правила безопасной эксплуатации. Использование лазеров в сельском хозяйстве**.**

Тема 6. Применение электронагрева в сельском хозяйстве

Способы электрического нагрева и классификация нагревательных устройств. Нагревательные элементы: конструкция, схемы включения, способы регулирования мощности. Нагревательные провода и кабели: назначение, устройство, основные технические характеристики. Электрические калориферы: устройство, принцип действия.

Проточные и емкостные электрические водонагреватели. Основные технические характеристики, схемы включения. Электродные водонагреватели, котлы: устройство, назначение, схемы включения. Автопоилки для животных с электрическим подогревом воды.

Электробрудеры. Электронагревательные полы, коврики, панели. Установки и устройства электрического обогрева теплиц и парников. Установки для сушки сельскохозяйственной продукции.

Тема 7. Электротехнологии в сельском хозяйстве

Электрическая сварка. Электродуговое сварочное оборудование. Понятие электротехнологии. Электроаэроионизаторы в сельскохозяйственном производстве/ Электрические изгороди. Ультразвуковые установки.

Высокочастотные нагревательные установки: для сушки сельскохозяйственной продукции, дезинфекции, в ремонтных мастерских. Очистка и обработка семян в электрическом поле.

Высоковольтные истребители насекомых. Магнитная обработка воды в котельных установках. Анодный эффект в рыбоводстве. Использование электрогидравлического удара.

Тема 8. Основные виды автоматизации

Понятие о системе автоматического управления. Технологический объект управления. Сигнал. Виды сигналов. Система управления технологическим процессом как система преобразования сигналов. Комплексная и полная автоматизация. Автоматическая защита, сигнализация, сортировка. Автоматическая система управления АСУ.

Тема 9. Применение средств автоматизации

Автоматизация в полеводстве, животноводстве. Управление процессами обработки и хранения сельскохозяйственных продуктов, автоматическое вождение тракторов и сельскохозяйственных машин, регулирование глубины хода рабочих органов, автоматизация оптимального микроклимата в животноводческих помещениях, регулирование светового дня на птичниках. Автоматизация микроклимата в животноводческих помещениях.

Тема 10. Техника безопасности

Техника безопасной работы электроустановок на животноводческом комплексе.
Техника безопасной работы электроустановок в защищенном грунте.
Техника безопасности при работе с электроустановками.
Техника безопасности при работе с компьютером.

Тема 11. Научные основы исследования технологических процессов и установок. Выполнение индивидуального задания

Методология научных исследований технологических процессов и установок. Поиск информации. Патентное исследование. Проведение наблюдений и их оценка.

Основные понятия и терминология научно-исследовательской деятельности: наука, научная тема, научное исследование, метод исследования, научный доклад, научный отчет, обзор, объект исследования.

Методы теоретического исследования. Системный подход.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Первая буква фамилии слушателя	Последняя цифра номера зачетной книжки	Номера тем программы, по которым необходимо написать реферат
От А до Д	Нуль и нечетное число	1; 7
От Е до К		5; 10
От Л до Р		2; 9
От С до Я		8; 11
От А до Д	Четное число	2; 4
От Е до К		6; 8
От Л до Р		2;7
От С до Я		4;10

Примерный перечень контрольных вопросов при защите отчета по учебной практике

1. Коэффициент мощности и его значение для энергетики. Способы повышения коэффициента мощности.
2. Цепи трехфазного переменного тока. Соединение схем в треугольник звезду.
3. Трансформатор. Устройство, принцип действия, основные соотношения, применение в энергетике.
4. Электрические измерения, достоинства. Погрешность измерительных приборов. Класс точности. Включение амперметров и вольтметров в измерительную цепь.
5. Счетчик электрической энергии, учет электрической энергии.
6. Измерительный мост. Измерение неэлектрических величин с помощью моста.
7. Принцип автоматического регулирования на примере терморегулятора.
8. Электрические станции. Принцип действия. Области применения.
9. Трансформаторные подстанции. Виды. Назначение. Надежность электроснабжения с.-х. потребителей.
10. Трехфазный асинхронный электродвигатель, применение.
11. Электропривод машин и оборудования. Области применения.
12. Рубильники, переключатели, предохранители, магнитный пускатель, автоматический выключатель. Применение.
13. Характеристика применяемых в сельском хозяйстве участков спектра излучения. Использование оптического излучения в с.-х. производстве.
14. Газоразрядные источники света. Люминесцентная лампа. Применение.
15. Газоразрядные лампы высокого давления. Разновидности, применение.
16. Элементные и электродные водонагреватели. Применение.
17. Вентиляционные установки. Электрокалориферы. Применение.
18. Электротехнология в с.-х. производстве.
19. Мероприятия по экономии электрической энергии в сельском хозяйстве.
20. Техника безопасности при эксплуатации электроустановок.

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. Физические основы применения автоматизированного электропривода, его свойства и характеристики.
2. Законы сохранения и превращения энергии применительно к рабочим телам машинам и производственным механизмам.
3. Техника безопасности на рабочем месте на объектах производства.
4. Правовые, технические, экономические, экологические основы энергосбережения (ресурсосбережения)
5. Виды и способы преобразования электрической энергии.
6. Способы преобразования тепловой энергии.
7. Использование оптической энергии в сельском хозяйстве.
8. Системы автоматизированного конструирования и проектирования технологических процессов.

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

1. Как провести сбор, анализ и систематизацию необходимой информацию в области энергетики и электрификации сельского хозяйства.
2. Как использовать информационные технологии, в том числе современные средства компьютерной графики в своей предметной области
3. Как использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности
4. Как анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований
5. Электропривод автоматизированных поточных линий.
6. Основы механики электропривода.
7. Принципы построения и структура автоматизированных технологических комплексов с системами многодвигательных электроприводов.
8. Алгоритмы управления электроприводами, механизмами, агрегатами и комплексами.
9. Основы рационального проектирования сети электроснабжения.
10. Современное состояние и тенденция в асинхронном частотно-регулируемом электроприводе.
11. Компьютерные технологии автоматизации.
12. Энергосбережение средствами электропривода.
13. Принцип преобразования электрической энергии в механическую, структура электропривода, техническая реализация.

Навыки, приобретаемые в ходе изучения дисциплины (3-й этап):

1. Перечислите основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации.
2. Как использовать компьютер как средство работы с информацией
3. Сбор и анализ исходных данных для проектирования элементов оборудования и объектов деятельности в целом с использованием нормативной документации и современных методов поиска и обработки информации
4. Правовая база в области использования энергоресурсов
5. Системы автоматического управления и элементы автоматики.
6. Энергетические показатели приводов.
7. Системы технического водоснабжения.
8. Мероприятия по электробезопасности.
9. Виды электропотребителей. Системы электроснабжения.
10. Понятие о следящем приводе и программном управлении.
11. Современные материалы, применяемые для тепловой изоляции.
12. Источники оптического излучения.

Освоение основной образовательной программы, в том числе учебной 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 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	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1.	Баранов Л.А., Захаров В.А. Светотехника и электротехнология. - М.: КолосС, 2006.	1-3	2	100	
2.	Бородин, И.Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления / И.Ф. Бородин. – М.: КолосС, 2005.- 352 с.	1-3	2	150	
3.	В.А. Воробьев Электропривод сельскохозяйственных машин : учебник .— М. : БИБКОМ : ТРАНСЛОГ, 2016 .— (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений) .— ISBN 978-5-905563-40-9	1-3	2		ЭБС РУКОНТ http://rucont.ru/efd/325218
4.	Герасенков, А.А. Автоматика: основные понятия, терминология и условные обозначения / А.А. Герасенков, А.В. Шавров, О.А. Липа. – ФГОУ ВПО РГАЗУ, 2008.	1-3	2		ЭБС "Agri-Lib" http://ebs.rgazu.ru

8.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1.	Бусоргина, Н.А. Экология. Курс лекций / Н.А. Бусоргина, К.Е. Ведерников. – ФГОУ ВПО ИжГСХА, 2009.	1-3	2	98	http://portal.izhgsha.ru
2.	Белов, С.В.Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды / С.В. Белов. – М: Юрайт, 2013.	1-3	2	25	
3.	Вайнштейн, Р.А. Режимы заземления нейтрали в электрических системах / Р.А. Вайнштейн, Н.В. Коломиец, В.В. Шестакова. – Томск: Изд. ТПУ, 2006.	1-3	2		ЭБС "Agri-Lib"

					http://ebs.rgazu.ru
4.	Воробьев, В.А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации / А.В. Воробьев. – М.:КолосС, 2004.	1-3	2	101	
5.	Ерошенко, Г.П. Эксплуатация электрооборудования : учебник / Г.П. Ерошенко, Н.П.Кондратьева. – М.: ИНФРА-М. 2014.	1-3	2	50	-
6.	Кондратьева, Н.П. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации Учеб. для вузов / Н.П.Кондратьева [и др.]; под ред. Н.П. Кондратьевой. – М.: "КолосС", 2007. - 351 с.	1-3	2		247
7.	Электротехника : учеб. пособие. В 3 кн. Кн. III. Электроприводы. Электроснабжение / Южно-Уральский гос. ун-т ; Моск. энергетический ин-т (Техн. ун-т) ; под ред.: П. А. Бутырина, Р. Х. Гафиятуллина, А. Л. Шестакова. - Челябинск ; М. : ЮУрГУ, 2005. - 631 с.	1-3	2		50
8.	Мазуркин, П.М. Математическое моделирование. Идентификация однофакторных статистических закономерностей : учеб. Пособие / П. М. Мазуркин, А. С. Филонов. – МарГТУ. - Йошкар-Ола : [б. и.], 2006. - 286 с.	1-3	2	2006	1

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 программой 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 «Агроинженерия» (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

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 У3; 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 двигательном и тормозных режимах; двигателя постоянного тока; нагрева электрических машин; монтажа электродвигателей и пусковой аппаратуры).	Ул. Студенческая, 11, компьютерный класс, ауд. 115, 116, 105
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 экспериментальных данных
19	Компьютер PIII733	2001	Корея	
20	Компьютер PIII733	2001	Корея	
21	Компьютер PIII733	2001	Корея	
22	Компьютер PIII 966	2001	Корея	
23	Компьютер PIII 866	2001	Корея	
24	Компьютер PIII 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 учебной практики по получению первичных и профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности студентов

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. 1 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
МУП ЖКХ «Энергия»
Директор

Приложение Б

Образец задания на учебную практику

ЗАДАНИЕ НА УЧЕБНУЮ ПРАКТИКУ

Студента (студентки) _____
(Фамилия, инициалы)

Содержание задания

Например:

1. Произвести подбор источников по теме (указывается название темы).
2. Написать отчет по учебной практике (указывается название темы).

Примечание:

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

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

Приложение В

Образец титульного листа отчета по учебной практике

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

ОТЧЁТ
по учебной практике

по теме (указывается название темы)

Выполнил студент 1 курса _____ группы _____ _____
подпись, дата (Фамилия, инициалы)

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

Ижевск 20___

Приложение Г

Образец содержания отчета по учебной практике

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.

Основная часть, содержащая:

– характеристику процесса, научного исследования;

– характеристику технологических процессов с выделением ответственных зон работы энергетических служб;

– характеристику структуры управления производственным (технологическим) процессом;

– результаты ознакомления с отчетной и производственной документации;

– анализ полученных сведений.

Заключение.

Список использованных источников.

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

Приложение Д

Образец отзыва руководителя учебной практики

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ

о работе студента (ки) 1 курса _____ группы _____ _____

подпись, дата (Фамилия, инициалы)

за период прохождения учебной 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 практики, и какие разделы остались невыполненными. Указать причины невыполнения.
3. Оценку уровня развития компетенций учебной практики у студента.
4. Другую информацию, характеризующую работу студента.
5. Оценку работы студента.

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 «Агроинженерия»

№ п/п	Раздел практики, темы раздела	Часов
I	**Подготовительный этап**	
1	Инструктаж по программе учебной практики, подготовке отчета и процедуре защиты	1
2	Инструктаж по технике безопасности и правилам безопасного производства работ	3
II	**Учебно-практический этап**	
3	Знакомство с лабораториями выпускающей кафедры, лабораторным оборудованием, стендами учебных и научных исследований	15
4	Знакомство с информационными технологиями и современными средствами информационных и компьютерных технологий	13
5	Назначение и принцип электрификации производственных процессов на объекте проектирования	42
6	Виды приводных характеристик при расчете мощности электропривода. Методика выбора мощности электродвигателя для привода рабочей машины по нагрузочной диаграмме.	46
7	Общие вопросы управления на объекте проектирования, принципами взаимодействия, административного, оперативного и ремонтного персонала	26
8	Знакомство с основами эффективного использования энергетических ресурсов и охраны окружающей среды.	29
9	Изучение научных основ исследования установок и процессов. Выполнение индивидуального задания.	21
III	**Заключительный этап**	
10	Подготовка и оформление отчета по практике	10
11	Защита отчета по практике	
	Итого	**216**

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

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