

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

Рег. № 000000132



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и воспитательной работе

С.Л. Воробьева

Воробьева
15.01.2020

Факультет энергетики и электрификации

Кафедра электротехники, электрооборудования и электроснабжения

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
Эксплуатационная практика**

Уровень образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 35.03.06 Агроинженерия

Профиль подготовки: Электроснабжение

Форма обучения: Очная, заочная

Вид практики: Производственная

Тип практики: Эксплуатационная практика

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (приказ № 813 от 23.08.2017 г.)

Разработчики:

Пантелеева Л. А., кандидат технических наук, заведующий кафедрой

Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 9 от 15.01.2020 года

1. Пояснительная записка

Цель практики - закрепление и углубление знаний общепрофессиональных и профильно-специализированных дисциплин, включенных в учебный план, подготовка к изучению последующих профильных дисциплин; приобретение обучающимися практических навыков, общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, связанных эксплуатацией и проектированием объектов профессиональной деятельности.

Задачи практики:

- изучение производственно-хозяйственной деятельности предприятия (его структура, характеристика, показатели работы);;
- изучение технологии и оборудования производства тепловой и электрической энергии и особенности отдельных технологических процессов по системам и цехам;;
- изучение конструкции основного и вспомогательного энергетического оборудования, технологических процессов;;
- закрепление знаний, полученных при теоретическом обучении, подготовка к изучению последующих профильных дисциплин;;
- подготовка будущего специалиста к выполнению основных трудовых функций;;
- профессиональная и социальная адаптация студентов в условиях производства..

Практика обучающихся в Академии является составной частью образовательной программы высшего образования, проводится в соответствии с учебными планами и графиком учебного процесса в целях приобретения обучающимися 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.

Способ проведения: Выездная, стационарная

Форма проведения: Дискретная

2. Место практики в структуре ООП ВО

Производственная практика «Эксплуатационная практика» является обязательным видом учебной работы, входит в раздел «Часть, формируемая участниками образовательных отношений» ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Общая трудоемкость производственной практики составляет 9 зачетных единиц(-ы) продолжительностью 6 недель или 324 часов.

Для выхода на практику требуется: Инструктаж по программе практики, подготовке отчета и процедуре защиты

Инструктаж по технике безопасности и правилам безопасного производства работ

Практике «Эксплуатационная практика» предшествует изучение дисциплин (практик):

Математика;

Физика;

Химия;

Безопасность жизнедеятельности;

Теплотехника;

Теоретические основы электротехники;

Автоматика;

Электротехнологии.

Практика «Эксплуатационная практика» является логическим завершением изучения данных дисциплин.

Практика проводится с отрывом от аудиторных занятий.

Освоение практики «Эксплуатационная практика» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Проектирование электрических сетей и систем;
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы;
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
Проектирование систем электроснабжения.

3. Требования к результатам освоения практики

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

- ПК-3 Способен участвовать в испытаниях электрооборудования и средств автоматизации по стандартным методикам

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Принципы и основы испытаний электрооборудования и средств автоматизации по стандартным методикам

Студент должен уметь:

Разрабатывать программы испытаний с учетом особенностей электрооборудования и средств автоматизации

Студент должен владеть навыками:

Методами разработки планов проведения ремонтов, испытаний и пусконаладочных испытаний

- ПК-4 Способен осуществлять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Методы монтажа наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве

Студент должен уметь:

Осуществлять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве

Студент должен владеть навыками:

Выполнять типовые операций по монтажу, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве

- ПК-5 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Методы производственного контроля параметров технологических процессов в сельскохозяйственном производстве

Студент должен уметь:

Осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве

Студент должен владеть навыками:

Методами контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве

- ПК-7 Способен разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных коллективов и управлять их деятельностью

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Знать структуру организации, способы управления, порядок нормирования труда, трудовые функции и ответственность исполнителей

Студент должен уметь:

Уметь назначать работников для выполнения производственных заданий, оформлять отчетную документацию, анализировать производственную ситуацию

Студент должен владеть навыками:

Иметь навыки по организации работы коллектива исполнителей, принятия решений на основе анализа сложившейся производственной ситуации

- УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

основные направления, проблемы, теории и методы научно-исследовательской деятельности.

Студент должен уметь:

использовать положения и категории науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений.

Студент должен владеть навыками:

технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований

- УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Знает виды физических упражнений; научнопрактические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни

Студент должен уметь:

Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни

Студент должен владеть навыками:

Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования

- УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Знает причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения

Студент должен уметь:

Умеет выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности для обучающегося и принимать меры по ее предупреждению в условиях образовательного учреждения; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях

Студент должен владеть навыками:

Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности 01,3

4. Объем и содержание практики

4.1. Виды работ студентов на практике

Объем практики 324 часа(-ов). За период практики студенты обязаны выполнить следующий объем по видам работ:

Вид работ	Кол-во часов	Формируемые компетенции
Инструктаж по технике безопасности и правилам безопасного производства работ	8	ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7
Производственный этап на объекте прохождения практики	284	ПК-4, ПК-5, ПК-7, УК-2
Презентация результатов работы	8	ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7
Инструктаж по программе практики, подготовке отчета и процедуре защиты	4	ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7
Подготовка отчета и презентации к защите	20	ПК-7, УК-2, УК-7, УК-8

4.2 Технология организации и проведения практики

Практика проводится студентами на основе программы, рабочего графика (плана) и индивидуального задания. В индивидуальном задании указывается тема, наименование раздела программы практики, темы научного исследования, выполняемые работы, сбор и обработка необходимой информации, дата начала и конец выполнения соответствующих работ.

Для выполнения индивидуального задания студент до отъезда на практику и за период прохождения практики должен:

- изучить рекомендуемую литературу;
- проходить практику в соответствии с рабочим графиком (планом) проведения и программы практики, при этом соблюдать правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда и пожарной безопасности;
- ознакомиться с источниками информации для последующего выполнения отчета о практике, контрольных, курсовых работ и отдельных вопросов ВКР;
- в соответствии с содержанием программы закрепить полученные знания, сформировав умения и навыки практической деятельности;
- выполнить отчет о проделанной на практике работе.

Особенности прохождения практики лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Прохождение практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах, индивидуально.

Прохождение практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при прохождении практики:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить отчет, в том числе, записывая под диктовку),

- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

- при необходимости студенту для выполнения отчета предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- отчет по практике выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту.

5. Отчетная документация по практике

- Отчет по практике

- Отзыв руководителя от организации

6. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

6.1. Методические материалы оценки

Контроль прохождения студентами практики проводится в устной форме.

Методы контроля - в виде защиты отчета по практике, опрос и общение с аудиторией по поставленной задаче в устной форме.

6.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

Шкалы и критерии оценки студентов по практике

Коды ком-	Виды работ	Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень овладения
-----------	------------	------------------	---------------------	-------------------

петен- ций				компетен- циями
ПК-3 ПК-7 ПК-5 ПК-4	Инструктаж по программе практики, подготовке отчета и процедуре защиты	5 Отлично	студент овладел (показал блестящие результаты с незначительными недочетами) элементами компетенций «знать», «уметь», «владеть навыками», то есть проявил глубокие знания, всестороннее умение и владение навыками по всему программному материалу практики, освоил рекомендуемую литературу, показал творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний, приобретенных умений и навыков.	Повышен- ный
		4 Хорошо	студент овладел (хорошо – в целом, но с рядом замечаний, очень хорошо – , но с некоторыми недочетами) элементами компетенций «знать», «уметь», «владеть навыками», то есть проявил полные знания, умения и владения навыками по всему программному материалу практики, освоил рекомендуемую литературу, показал стабильный характер знаний, умений, навыков и способен к их самостоятельному применению, обновлению в ходе практической деятельности	Базовый

		<p>3 Удовлетворительно</p>	<p>студент, посредственно овладел (имеются серьезные недочеты, результаты удовлетворяют минимальным требованиям) элементами компетенций «знать», «уметь», «владеть навыками», то есть проявил знания, умения и владения по основному программному материалу по практике в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знаком с рекомендованной литературой, допустил неточности в соответствующих ответах на защите отчета</p>	<p>Пороговый</p>
		<p>2 Не удовлетворительно</p>	<p>студент не овладел (требуется выполнение некоторой дополнительной работы или значительного объема работы, либо повтора практики в установленном порядке, либо основание для отчисления) элементами компетенций «знать», «уметь», «владеть навыками», то есть допустил существенные проблемы в знаниях, умениях и навыках по основному программному материалу по производственной практике, допустившему принципиальные ошибки в соответствующих ответах на защите отчета, которые не позволяют ему продолжить обучение без дополнительной подготовки и прохождения повторной практики</p>	<p>Ниже порогового</p>

ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-7	Инструктаж по технике безопасности и правилам безопасного производства работ	5 Отлично	студент овладел (показал блестящие результаты с незначительными недочетами) элементами компетенций «знать», «уметь», «владеть навыками», то есть проявил глубокие знания, всестороннее умение и владение навыками по всему программному материалу практики, освоил рекомендуемую литературу, показал творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний, приобретенных умений и навыков.	Повышенный
		4 Хорошо	студент овладел (хорошо – в целом, но с рядом замечаний, очень хорошо – , но с некоторыми недочетами) элементами компетенций «знать», «уметь», «владеть навыками», то есть проявил полные знания, умения и владения навыками по всему программному материалу практики, освоил рекомендуемую литературу, показал стабильный характер знаний, умений, навыков и способен к их самостоятельному применению, обновлению в ходе практической деятельности	Базовый
		3 Удовлетворительно	студент, посредственно овладел (имеются серьезные недочеты, результаты удовлетворяют минимальным требованиям) элементами компетенций «знать», «уметь», «владеть навыками», то есть проявил знания, умения и владения по основному программному материалу по практике в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знаком с рекомендованной литературой, допустил неточности в соответствующих ответах на защите отчета	Пороговый

		<p>2</p> <p>Не удовлетворительно</p>	<p>студент не овладел (требуется выполнение некоторой дополнительной работы или значительного объема работы, либо повтора практики в установленном порядке, либо основание для отчисления) элементами компетенций «знать», «уметь», «владеть навыками», то есть допустил существенные проблемы в знаниях, умениях и навыках по основному программному материалу по производственной практике, допустившему принципиальные ошибки в соответствующих ответах на защите отчета, которые не позволяют ему продолжить обучение без дополнительной подготовки и прохождения повторной практики</p>	<p>Ниже порогового</p>
<p>УК-8 ПК-7 УК-2 УК-7</p>	<p>Подготовка отчета и презентации к защите</p>	<p>5</p> <p>Отлично</p>	<p>студент овладел (показал блестящие результаты с незначительными недочетами) элементами компетенций «знать», «уметь», «владеть навыками», то есть проявил глубокие знания, всестороннее умение и владение навыками по всему программному материалу практики, освоил рекомендуемую литературу, показал творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний, приобретенных умений и навыков.</p>	<p>Повышенный</p>

<p>4 Хорошо</p>	<p>студент овладел (хорошо – в целом, но с рядом замечаний, очень хорошо – , но с некоторыми недочетами) элементами компетенций «знать», «уметь», «владеть навыками», то есть проявил полные знания, умения и владения навыками по всему программному материалу практики, освоил рекомендуемую литературу, показал стабильный характер знаний, умений, навыков и способен к их самостоятельному применению, обновлению в ходе практической деятельности</p>	<p>Базовый</p>
<p>3 Удовлетворительно</p>	<p>студент, посредственно овладел (имеются серьезные недочеты, результаты удовлетворяют минимальным требованиям) элементами компетенций «знать», «уметь», «владеть навыками», то есть проявил знания, умения и владения по основному программному материалу по практике в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знаком с рекомендованной литературой, допустил неточности в соответствующих ответах на защите отчета</p>	<p>Пороговый</p>

		<p>2</p> <p>Не удовлетворительно</p>	<p>студент не овладел (требуется выполнение некоторой дополнительной работы или значительного объема работы, либо повтора практики в установленном порядке, либо основание для отчисления) элементами компетенций «знать», «уметь», «владеть навыками», то есть допустил существенные проблемы в знаниях, умениях и навыках по основному программному материалу по производственной практике, допустившему принципиальные ошибки в соответствующих ответах на защите отчета, которые не позволяют ему продолжить обучение без дополнительной подготовки и прохождения повторной практики</p>	<p>Ниже порогового</p>
<p>ПК-3</p> <p>ПК-4</p> <p>ПК-5</p> <p>ПК-7</p>	<p>Презентация результатов работы</p>	<p>5</p> <p>Отлично</p>	<p>студент овладел (показал блестящие результаты с незначительными недочетами) элементами компетенций «знать», «уметь», «владеть навыками», то есть проявил глубокие знания, всестороннее умение и владение навыками по всему программному материалу практики, освоил рекомендуемую литературу, показал творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний, приобретенных умений и навыков.</p>	<p>Повышенный</p>

<p>4 Хорошо</p>	<p>студент овладел (хорошо – в целом, но с рядом замечаний, очень хорошо – , но с некоторыми недочетами) элементами компетенций «знать», «уметь», «владеть навыками», то есть проявил полные знания, умения и владения навыками по всему программному материалу практики, освоил рекомендуемую литературу, показал стабильный характер знаний, умений, навыков и способен к их самостоятельному применению, обновлению в ходе практической деятельности</p>	<p>Базовый</p>
<p>3 Удовлетворительно</p>	<p>студент, посредственно овладел (имеются серьезные недочеты, результаты удовлетворяют минимальным требованиям) элементами компетенций «знать», «уметь», «владеть навыками», то есть проявил знания, умения и владения по основному программному материалу по практике в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знаком с рекомендованной литературой, допустил неточности в соответствующих ответах на защите отчета</p>	<p>Пороговый</p>

		2 Не удовлетворительно	студент не овладел (требуется выполнение некоторой дополнительной работы или значительного объема работы, либо повтора практики в установленном порядке, либо основание для отчисления) элементами компетенций «знать», «уметь», «владеть навыками», то есть допустил существенные проблемы в знаниях, умениях и навыках по основному программному материалу по производственной практике, допустившему принципиальные ошибки в соответствующих ответах на защите отчета, которые не позволяют ему продолжить обучение без дополнительной подготовки и прохождения повторной практики	Ниже порогового
ПК-4 УК-2 ПК-7 ПК-5	Производственный этап на объекте прохождения практики	5 Отлично	студент овладел (показал блестящие результаты с незначительными недочетами) элементами компетенций «знать», «уметь», «владеть навыками», то есть проявил глубокие знания, всестороннее умение и владение навыками по всему программному материалу практики, освоил рекомендуемую литературу, показал творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний, приобретенных умений и навыков.	Повышенный

<p>4 Хорошо</p>	<p>студент овладел (хорошо – в целом, но с рядом замечаний, очень хорошо – , но с некоторыми недочетами) элементами компетенций «знать», «уметь», «владеть навыками», то есть проявил полные знания, умения и владения навыками по всему программному материалу практики, освоил рекомендуемую литературу, показал стабильный характер знаний, умений, навыков и способен к их самостоятельному применению, обновлению в ходе практической деятельности</p>	<p>Базовый</p>
<p>3 Удовлетворительно</p>	<p>студент, посредственно овладел (имеются серьезные недочеты, результаты удовлетворяют минимальным требованиям) элементами компетенций «знать», «уметь», «владеть навыками», то есть проявил знания, умения и владения по основному программному материалу по практике в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знаком с рекомендованной литературой, допустил неточности в соответствующих ответах на защите отчета</p>	<p>Пороговый</p>

		2 Не удовле- творительно	студент не овладел (требуется выполнение некоторой дополнительной работы или значительного объема работы, либо повтора практики в установленном порядке, либо основание для отчисления) элементами компетенций «знать», «уметь», «владеть навыками», то есть допустил существенные проблемы в знаниях, умениях и навыках по основному программному мате-риалу по производственной практике, допустившему принципиальные ошибки в соответствующих ответах на защите отчета, которые не позволяют ему продолжить обучение без дополнительной подготовки и прохождения повторной практики	Ниже порогового
--	--	--------------------------------	--	-----------------

6.3. Вопросы для промежуточной аттестации

1. Характеристика основных видов и методов автоматического регулирования.
2. Что такое система электроснабжения? Приведите классификацию центров электропита-ния и покажите их связь с напряжением питающих сетей?
3. Перечислите основные структурные части системы электроснабжения предприятия.
4. Какова роль распределительных пунктов в распределительных сетях системы электро-снабжения предприятия.
5. Укажите все возможные схемы распределительного устройства высокого напряжения главных понизительных подстанций
6. Когда применяется глухое подключение питающей линии к силовому трансформатору ТП 10/0,4 кВ?
7. Какие бывают схемы распределительного устройства высокого напряжения ТП 10/0,4 кВ?
8. Чем отличается схема электрической сети с двухсторонним питанием от кольцевой схе-мы ?
9. В чем состоит назначение распределительных пунктов низковольтных распределитель-ных сетей?
10. Виды конструктивной реализации кабельных линий. Виды конструктивной реализации линий электропередачи до 1000 В.
11. В чем суть 2-х позиционного регулирования? Сделать сравнение 2-х и 3-х позиционного регулирования.
12. Чем количественно характеризуется тепловая инерционность датчика температуры, от чего она зависит и как влияет на качество регулирования?
13. Какие виды регуляторов применяются при автоматизации технологических процессов? Дайте их краткую характеристику и области применения.
14. По каким показателям ориентировочно выбирается регулятор, и какие виды настроек он имеет?
15. Какие позиционные регуляторы выпускаются промышленностью? Приведите примеры и дайте их краткую характеристику.
16. Пропорциональный регулятор. Интегральный регулятор. Пропорцио-нально-интегральный регулятор. Пропорционально-интегрально-дифференци-альный регулятор.

17. Что понимают под частотными характеристиками? Поясните, как определялись частотные характеристики объекта управления.
18. Что понимают под постоянной времени объекта управления? Какова методика ее определения? Методы определения постоянной времени.
19. Вводно-распределительные устройства и низковольтные комплектные устройства. Назначение, основные типы, технология монтажа.
20. Аппараты управления и защиты. Назначение, принцип действия, основные типы, технология монтажа.
21. Автоматические выключатели, контакторы и плавкие предохранители. Назначение, основные типы.
22. Учет и контроль расхода электроэнергии.
23. Компенсация реактивной мощности в электрических сетях.
24. Способы и технические средства регулирования напряжения.
25. Мероприятия по экономии электроэнергии.
26. Анализ схем передачи и распределения электрической энергии.
27. Организация оперативных переключений в электроустановках.
28. Основы проектирования электрических сетей до и свыше 1000 В, силового электрооборудования подстанций.
29. Основы проектирования систем электроснабжения.
30. Электрические схемы подстанций.
31. Режимы работы трансформаторов и контроль их работы.
32. Высоковольтные выключатели (типы выключателей и их основные технические характеристики; приводы к выключателям; основные правила эксплуатации выключателей).
33. Разъединители (типы разъединителей и их основные технические характеристики; основные правила эксплуатации разъединителей).
34. Измерительные трансформаторы тока и напряжения (типы и основные технические характеристики; схемы соединений обмоток; основные правила эксплуатации).
35. Распределительные устройства подстанции; порядок переключений в распределительном устройстве.
36. Организация, сроки проведения и содержание ремонтов основного оборудования.
37. Содержание, объем и сроки проведения профилактических испытаний.
38. Организационная схема управления предприятия.
39. Связь оперативного персонала с диспетчерской службой.
40. Эксплуатация асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором в трехфазную цепь с помощью нереверсивного и реверсивного пускателя:
41. Расчет пусковых и рабочих емкостей при включении трехфазного асинхронного двигателя в однофазную цепь.
42. Способы повышения эксплуатационной надежности электродвигателей.
43. Разборка электрических двигателей и выявление неисправности.
44. Особенности эксплуатации двигателей с контактными кольцами и двигателей погружных насосов.
45. Включение двигателей постоянного и переменного тока по типовым схемам управления (в функции тока, времени и эдс).
46. Эксплуатация пусковой, защитной, регулирующей аппаратуры и распределительных устройств напряжением до 1000 В.
47. Эксплуатация средств автоматизации установок.
48. Эксплуатация внутренних проводок и электроустановок специального назначения.
49. Ремонт электроустановок специального назначения.
50. Эксплуатация масляных выключателей.
51. Соединение кабельных линий с помощью муфт.
52. Эксплуатация и ремонт трансформаторов тока.

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

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации	
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет
Повышенный	5 (отлично)	зачтено
Базовый	4 (хорошо)	зачтено
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	не зачтено

7. Перечень учебной литературы

1. Воробьев, В. А. Электропривод сельскохозяйственных машин : учебник для студентов высших сельскохозяйственных учебных заведений, обучающихся по программам бакалавриата направления «Агроинженерия» по специальностям: «Электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства», «Энергообеспечение предприятий», «Электроснабжение». / В. А. Воробьев. - Москва : Бибком : Транслог, 2016. - 302 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - URL: <https://lib.rucont.ru/efd/325218/info>

2. Герасенков А. А., Шавров А. В., Липа О. А. Автоматика: основные понятия, терминология и условные обозначения [Электронный ресурс]: справочное пособие для курсового и дипломного проектирования, - Москва: , 2008. - Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru/?q=node/117>

3. Кондратьева, Н. П. Электропривод : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям подготовки «Агроинженерия», «Теплоэнергетика и теплотехника» (квалификация бакалавр) / Н. П. Кондратьева ; ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА. - Ижевск : РИО Ижевская ГСХА, 2019. - 88 с. - URL: <http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&download=1&id=26925>

4. Осипов, Н. Е. Автоматизация технологических процессов : [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов технологических специальностей / Н. Е. Осипов. - Липецк : [б. и.], 2009. - on-line. - Систем. требования: Наличие подключения к локальной сети академии и к Интернет ; Adobe Acrobat Reader. - URL: <https://lib.rucont.ru/efd/145408/info>

5. Дайнеко, В. А. Эксплуатация электрооборудования и устройств автоматики : учебное пособия для студентов вузов по специальностям «Энергетическое обеспечение сельскохозяйственного производства», «Автоматизация сельскохозяйственного производства» / В. А. Дайнеко, Е. П. Забелло, Е. М. Прищепова. - Минск : Новое знание, 2014. - 333 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/49457>

6. Техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования : [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по специальностям 190603 "Сервис транспортных и технологических машин и оборудования", 190601 "Автомобили и автомобильное хозяйство" / Р. С. Фаскиев [и др.]. ; ГОУ ВПО Оренбургский гос. ун-т. - Оренбург : [б. и.], 2011. - on-line. - Систем. требования: Наличие подключения к локальной сети академии и к Интернет. - URL: <https://lib.rucont.ru/efd/193391/info>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. <http://www.eprussia.ru/> - Сайт газеты «Энергетика и промышленность России».
2. <http://www.trie.ru> - Сайт - электронная энциклопедия энергетики.
3. <https://minobrnauki.gov.ru/> - Сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.
4. izhgsha.ru - Официальный сайт ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА с электронным каталогом научной библиотеки.
5. <http://portal.izhgsha.ru> - Интернет-портал ФГБОУ ВО «Ижевская ГСХА».
6. <http://minenergo.gov.ru/> - Сайт Министерство энергетики Российской Федерации.
7. <http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

9. Перечень информационных технологий

9.1 Перечень программного обеспечения

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.
2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

9.2 Перечень информационно-справочных систем

1. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.
2. Профессиональные базы данных на платформе 1С: Предприятие с доступными конфигурациями (1С: ERP Агропромышленный комплекс 2, 1С: ERP Энергетика, 1С: Бухгалтерия молокозавода, 1С: Бухгалтерия птицефабрики, 1С: Бухгалтерия элеватора и комбикормового завода, 1С: Общепит, 1С: Ресторан. Фронт-офис). Лицензионный договор № Н8775 от 17.11.2020 г.

10. Материально-техническое обеспечение

Перечень оборудования, если практика проводится на территории вуза:

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации . Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.
2. Помещение для самостоятельной работы . Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
3. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Лист регистрации изменений

Номер	Раздел	Протокол
1	Внесены изменения в разделы: Перечень учебной литературы, Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, Материально-техническое обеспечени	Протокол от 31 августа 2020 г.
2	Внесены изменения в разделы: Перечень информационных технологий, Перечень учебной литературы	Протокол от 20 ноября 2020 г.