

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"**

Рег. № 000000845



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности и молодежной политике

С. Л. Воробьева

20 24

Факультет энергетики и электрификации

Кафедра энергетики и электротехнологии

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Технологическая (проектно-технологическая) практика

Уровень образования: Магистратура

Направление подготовки: 35.04.06 Агроинженерия

Профиль подготовки: Электротехнологии и интегрированные
электротехнические системы

Форма обучения: Очная, заочная

Вид практики: Производственная

Тип практики: Технологическая (проектно-технологическая) практика

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (приказ № 709 от 26.07.2017 г.)

Разработчики:

Пантелеева Л. А., кандидат технических наук, доцент

Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 30.08.2024 года

1. Пояснительная записка

Цель практики - подготовка обучающихся к производственно-технологической деятельности.

Технологическая практика призвана закрепить знания теоретических профильных дисциплин, познакомить студентов с производственными процессами, с приемами и навыками технологической эксплуатации конкретных установок и элементов систем энергетики. При этом изучается периодичность организации технических осмотров, ремонтов, способов оценки и контроля работы энергетического оборудования.

В общепроизводственной технологической практике акцентирует внимание на изучении особенностей строения, поведения и функционирования различных автоматизированных процессов и работу электромеханического оборудования, правил технической эксплуатации и правил устройств электромеханических установок, приобретения навыков работы с технической документацией, ознакомлением студентов с современным состоянием механизации, электрификации и автоматизации производственных процессов на предприятии.

Задачи практики:

- ознакомление магистранта с фактическим опытом текущего функционирования предприятия или организации, либо кафедры;;
- закрепление и углубление теоретических знаний и практических умений магистранта по дисциплинам направления 35.04.06 «Агроинженерия» и дисциплинам базовой и вариативной части магистерской программы «Электрооборудование и электротехнологии»;;
- закрепление навыков работы с источниками деловой информации для проведения научно-исследовательских исследований;;
- повышение научного потенциала магистра на основе формирования у него навыков системного мышления;;
- углубление и закрепление знаний по решению научно-исследовательских задач в организации на основе применения современных информационных технологий;;
- осуществление сбора аналитического материала для подготовки научных докладов на научных и научно-практических конференциях, а также использования этого материала при написании магистерской диссертации..

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 «Технологическая (проектно-технологическая) практика» является обязательным видом учебной работы, входит в раздел «Обязательная часть» ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия

Общая трудоемкость производственной практики составляет 6 зачетных единиц(-ы) продолжительностью 4 недели или 216 часов.

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

Инструктаж по технике безопасности и правилам безопасного производства работ

Практика проводится с отрывом от аудиторных занятий.

Освоение практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Проектирование и конструирование в электроэнергетике;
Новая техника и технологии в электроэнергетике.

3. Требования к результатам освоения практики

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

- ОПК-1 Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации;

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

Студент должен знать:

Основные закономерности развития науки и техники, современные проблемы агроинженерии, проблемы создания технических средств для сельского хозяйства, энерго- и ресурсосбережения

Студент должен уметь:

Формировать и оптимизировать гибкие, адаптивные технологии производства сельскохозяйственной продукции с учетом экономических требований; оценивать надежность технических систем

Студент должен владеть навыками:

Современными методами проведения анализа и проектирования технических средств и технологий, приборами и измерительной аппаратурой; методами оценки эффективности инженерных решений

- ОПК-3 Способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности;

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

Студент должен знать:

Теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности

Студент должен уметь:

Анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований; использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности

Студент должен владеть навыками:

Современными методами научного исследования в предметной сфере; навыками совершенствования и развития своего научного потенциала

- ОПК-5 Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности;

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

Студент должен знать:

Методы анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности

Студент должен уметь:

Использовать законы и методы экономического анализа при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач

Студент должен владеть навыками:

Методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности

- ОПК-6 Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства.

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

Студент должен знать:

Этические нормы и основные модели организационного поведения; особенности работы членов трудового коллектива; способы и методы управления коллективом в сфере своей профессиональной деятельности

Студент должен уметь:

Анализировать и координировать деятельность коллектива исполнителей; устанавливать конструктивные отношения в коллективе, работать в команде на общий результат; применять основные функции управления в профессиональной деятельности

Студент должен владеть навыками:

Технологиями эффективной коммуникации; анализировать и координировать деятельность трудового коллектива в сфере своей профессиональной деятельности

- ПК-4 Способен организовать техническое обеспечение производственных процессов на предприятиях АПК

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

Студент должен знать:

Принципы технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК, современные технические средства

Студент должен уметь:

Подготавливать заявки, прогнозировать и планировать режимы энерго- и ресурсопотребления рассматриваемого предприятия, принимать решения в условиях спектра мнений

Студент должен владеть навыками:

Проведения маркетинговых исследований в области существующих технических средств, организации технического обслуживания, ремонта и хранения энергооборудования, обеспечения их смазочными материалами

- ПК-5 Способен рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экологические) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции

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

Студент должен знать:

Инновационные решения технического обеспечения производства продукции (оказания услуг) с учетом требований качества и стоимости, сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты, требования к качеству продукции, пожарной безопасности

Студент должен уметь:

Готовить отзывы и заключения на проекты инженерно-технической документации, рационализаторские предложения и изобретения

Студент должен владеть навыками:

Разработки программ освоения и внедрения перспективных технологий производства, организации повышения квалификации и тренинга сотрудников, организации и контроля работы предприятия по охране труда

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

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

Студент должен знать:

Принципы системного подхода к проектной деятельности, показатели качественного и количественного анализа проектной деятельности, способы построения и использования моделей машин, рабочих органов, приборов и аппаратов для обеспечения производства сельскохозяйственной продукции

Студент должен уметь:

Строить и использовать модели машин, технологических процессов производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

Студент должен владеть навыками:

Осуществления проектной деятельности, прогнозирования развития процессов на основе качественного и количественного анализа моделей машин, оборудования и технологических процессов производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

4. Объем и содержание практики

4.1. Виды работ студентов на практике

Объем практики 216 часа(-ов). За период практики студенты обязаны выполнить следующий объем по видам работ:

Вид работ	Кол-во часов	Формируемые компетенции
Презентация результатов работы	16	ПК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6
Инструктаж по технике безопасности и правилам безопасного производства работ	16	ОПК-1, ОПК-5, ОПК-6, ПК-5, ПК-6
Изучение объекта практики и выполнение плана работ связанных спецификой прохождения практики	136	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПК-6
Подготовка отчета и презентации к защите	40	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6
Инструктаж по программе практики, подготовке отчета и процедуре защиты	8	ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-6

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
ОПК-1 ПК-6 ОПК-6 ОПК-3	Изучение объекта практики и выполнение плана работ связанных спецификой 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.	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-6 ОПК-6 ПК-4 ПК-5	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.	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>ПК-6 ОПК-1 ОПК-5 ОПК-6 ПК-5</p>	<p>Инструктаж по технике безопасности и правилам безопасного производства работ</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
ОПК-1 ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6	Подготовка отчета и презентации к защите	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>

		<p>2 Не удовле- творительно</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 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</p>	<p>Ниже порогового</p>
<p>ПК-5 ОПК-6 ОПК-3 ОПК-1</p>	<p>Презентация результатов работы</p>	<p>5 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>Повышен- ный</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 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. Координированное управление агрегатами в составе технологического комплекса.
2. Характеристика электроприводов систем наблюдения за технологическим процессом.
3. Управление циклическим движением манипулятора.
4. Типовая структура автоматизированных технологических комплексов.
5. Алгоритмы управления электроприводами, механизмами, агрегатами и комплексами.
6. Управление с использованием нечетной логики.
7. Показатели качества электроэнергии.
8. Математические модели и структура систем управления.
9. Блочно-модульные принципы комплектования автоматизированных электроприводов.
10. Управление нагрузкой электроприводов.
11. Технологические функции управления механизмами.
12. Типовые режимы управления механизмами.
13. Расчет и выбор автоматизированных электроприводов и механизмов.
14. Управление вентиляторным, насосным и компрессорным оборудованием.
15. Системы числового и программного управления металлообрабатывающими станками.
16. Система управления соотношением скоростей и натяжений материала.
17. Энергосбережение средствами электропривода.
18. Системы стабилизации скорости, усилия, мощности и температуры резания, а также упругих деформаций, возникающих в зоне резания.
19. Система управления скоростью и соотношением скоростей механизмов, взаимосвязанных ленточным материалом.
20. Система управления продольно-резательным станком.
21. Взаимосвязанные системы управления движением звеньев манипулятора.
22. Система автоматизации жизнеобеспечения жилого здания.
23. Система автоматизации вентиляции и кондиционирования воздуха.
24. Система автоматизации насосной станции.
25. Автоматизированный участок металлообработки.

26. Разработка методики настройки ПИД-регулятора электропривода дробильных агрегатов.
27. Система с ленточными электронагревательными элементами.
28. Наладка средств автоматизации и автоматических систем регулирования.
29. Математическое описание систем управления и законы управления.
30. Асинхронные электроприводы с частотно-параметрическим регулированием скорости.

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. 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. - 104 с. - Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru/?q=node/117>

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

3. Проничев Н. Д., Смелов В. Г., Балякин А. В., Вдовин Р. А., Кокарева В. В. Автоматизация технологических процессов [Электронный ресурс]: электронное учебное пособие для студентов факультета «Двигатели летательных аппаратов», обучающихся по специальности 160301.65 – «Авиационные двигатели и энергетические установки», - Самара: СГАУ, 2011. - 84 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/230165/info>

4. Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования [Электронный ресурс]: методические указания для выполнения практических работ для студентов, обучающихся по направлению подготовки "Агроинженерия" (Квалификация "бакалавр"), сост. Бадретдинова И. В., Анисимова К. В. - Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2016. - 86 с. - Режим доступа: <http://portal.udsau.ru/index.php?q=docs&download=1&id=19637>; <https://e.lanbook.com/reader/book/133999/#1>; <https://lib.rucont.ru/efd/560999/info>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. <http://www.trie.ru> - Сайт - электронная энциклопедия энергетики.
2. <http://portal.udsau.ru> - Интернет-портал Удмуртского ГАУ.
3. udsau.ru - Официальный сайт Удмуртского ГАУ с электронным каталогом научной библиотеки.
4. <https://minobrnauki.gov.ru/> - Сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.
5. <http://www.trie.ru> - Сайт - электронная энциклопедия энергетики.

6. <http://www.eprussia.ru/> - Сайт газеты «Энергетика и промышленность России».
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. По подписке для учебного процесса. 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
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.