

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ ФГБОУ ВО ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГАУ

УТВЕРЖДАЮ

Декан энергетического факультета

С.А. Иван

«20» марта 201

Кафедра «Энергообеспечение и автоматизация технологических процессов»

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

**Б3.02(Д) ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Направление подготовки **35.03.06 – Агринженерия**
Профиль – **Электротеплообеспечение муниципальных образований**

Уровень высшего образования – **бакалавриат**
Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **очная**

Челябинск
2019 г.

Рабочая программа дисциплины «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 23.08.2017 г. №813. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению **35.03.06 Агринженерия, профиль - Электротеплообеспечение муниципальных образований.**

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов.

Составитель – кандидат технических наук, доцент кафедры энергообеспечения и автоматизации технологических процессов Пташкина – Гирина О.С.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры энергообеспечения и автоматизации технологических процессов

«4» марта 2019 г. (протокол №3).

Зав. кафедрой энергообеспечения и автоматизации технологических процессов
профессор, д.т.н.



В.М. Попов

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией энергетического факультета

«06» марта 2019 г. (протокол № 5).

Председатель методической комиссии
энергетического факультета,
кандидат технических наук, доцент



В.А. Захаров

Директор Научной библиотеки



Е.И. Лебедева

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общие положения	4
2.	Используемые сокращения	4
3.	Цель и задачи государственной итоговой аттестации	4
4.	Характеристика профессиональной деятельности выпускников	5
5.	Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения ОПОП ВО	6
6.	Планируемые результаты освоения программы ОПОП ВО	6
7.	Формы, объем и сроки выполнения государственной итоговой аттестации	7
8.	Организация работы государственной экзаменационной комиссии	8
9.	Порядок подготовки к государственной итоговой аттестации	8
10.	Порядок подготовки и процедура защиты выпускной квалификационной работы	9
10.1.	Порядок выполнения выпускной квалификационной работы	9
10.2.	Требования к выпускной квалификационной работе	9
10.3.	Порядок и процедура защиты выпускной квалификационной работы	10
10.4.	Проведение государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа инвалидов	12
10.5.	Примерные темы выпускных квалификационных работ	14
11.	Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации обучающихся	15
12.	Состав апелляционной комиссии и процедура проведения апелляции	16
13.	Рекомендуемая литература	17
14.	Материально-техническое обеспечение проведения государственной итоговой аттестации	18
	Приложение. Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации обучающихся	19
	Лист регистрации изменений	32

1. Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации определяет процедуру организации и порядок проведения государственной итоговой аттестации по основной профессиональной образовательной программе высшего образования направления 35.03.06 Агроинженерия, профиль - Электротеплообеспечение муниципальных образований.

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 813 от 23.08.2017.

- Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 29.06.2015 г. № 636;

- Приказом Минобрнауки России от 09.02.2016 г. № 86 "О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. N 636";

- Приказом Минобрнауки России от 28.04.2016 г. № 502 «О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. № 636».

- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05 апреля 2017 г. № 301.

2. Используемые сокращения

ВКР – выпускная квалификационная работа;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ГЭК - государственная экзаменационная комиссия;

ОПОП ВО – основная профессиональная образовательная программа высшего образования.

3. Цель и задачи государственной итоговой аттестации

Цель государственной итоговой аттестации - определение соответствия результатов и качества освоения обучающимися ОПОП ВО требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Задачами государственной итоговой аттестации являются:

– оценка степени подготовленности бакалавра к основным видам профессиональной деятельности: научно-исследовательской, проектной, производственно-технологической и организационно-управленческой;

– оценка уровня сформированности у бакалавра необходимых компетенций, для профессиональной деятельности.

4. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата по направлению 35.03.06 Агроинженерия, профиль - Электротеплообеспечение муниципальных образований, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- производственно-технологическая;
- проектная.

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- производственно-технологическая;
- проектная.

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
Сельское хозяйство (в сфере использования, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств электрификации и автоматизации технологических процессов при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства)	Производственно-технологическая	<ul style="list-style-type: none"> - Эффективное использование и сервисное обслуживание сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств электрификации и автоматизации технологических процессов при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства - Разработку технических средств для технологической модернизации сельскохозяйственного производства. 	
	Проектная	<ul style="list-style-type: none"> - Планирование технического обслуживания и ремонта энергетического и электротехнического оборудования - Разработка энергосберегающих технологий и систем электро-, тепло-, водоснабжения сельскохозяйственных потребителей. - Организация работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования 	

5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения ОПОП ВО

Выпускник по направлению подготовки направлению 35.03.06 Агроинженерия, профиль - Электротеплообеспечение муниципальных образований, в результате освоения программы бакалавриата должен обладать следующими компетенциями:

Профессиональные:

ПКР-2 - Способен осуществлять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве;

ПКР-3 – 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;

ПКР-4 – Способен выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве;

ПКР-8 - Способен участвовать в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий.

6. Планируемые результаты освоения программы ОПОП ВО

Код и наименование компетенции

ИД-1 _{ПК-2} Осуществляет монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	знания	Обучающийся должен знать методические, нормативные и руководящие материалы по монтажу, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве - (Б1.В.03-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь решать инженерные задачи, связанные с монтажом, наладкой, эксплуатацией энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве - (Б.1.Б.5 – У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве - (Б.1.Б.5 –Н.1)
ИД-1 _{ПК-3} Осуществляет производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования,	знания	Обучающийся должен знать методические, нормативные и руководящие материалы по осуществлению производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (Б1.В.03-3.2)
	умения	Обучающийся должен уметь решать инженерные задачи, связанные с осуществлением производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (Б1.В.03-У.2)

машин и установок в сельскохозяйственном производстве	навыки	Обучающийся должен владеть навыками по осуществлению производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (Б1.В.03-Н.2)
ИД-1 _{ПК-4} Выполняет работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	знания	В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, как выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве - (Б.1.Б.5 -З.3)
	умения	В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве - (Б.1.Б.5 –У.3)
	навыки	В результате освоения дисциплины обучающийся должен владеть навыками, методами, способами, технологиями выполнения работ по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве - (Б.1.Б.5 –Н.3)
ИД-1 _{ПК-8} Участвует в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	знания	Обучающийся должен знать методические, нормативные и руководящие материалы по проектированию систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий - (Б.1.Б.5 -З.4)
	умения	Обучающийся должен уметь решать инженерные задачи, связанные с проектированием системы электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий - (Б.1.Б.5 –У.4)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками составления проектов систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий - (Б.1.Б.5 –Н.4)

7. Объем и сроки проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация относится к Блоку 3 программы бакалавриата, которая проводится после завершения освоения обучающимися Блоков 1 и 2 ОПОП ВО и завершается присвоением выпускнику квалификации бакалавр по направлению 35.03.06 Агроинженерия, профиль - Электротеплообеспечение муниципальных образований.

Объем и распределение трудоемкости ГИА по видам работ

	Вид работы	Количество часов
Контактная работа	консультации	10
	контактная работа в период аттеста-	5

	ции	
Самостоятельная работа		201
Итого		216

Государственная итоговая аттестация проводится на 4 курсе, после завершения преддипломной практики, в соответствии с календарным учебным графиком. Продолжительность ГИА составляет 6 недель.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план по ОПОП ВО.

8. Организация работы государственной экзаменационной комиссии

Для проведения государственной итоговой аттестации организуется государственная экзаменационная комиссия, которая действует в течение календарного года.

Председатель ГЭК утверждается до 31 декабря, предшествующего году проведения ГИА Министерством сельского хозяйства РФ по представлению ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (далее Университет). Председатель ГИА утверждается из числа лиц, не работающих в Университете, имеющих ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессора либо являющихся ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности.

Председатель организует и контролирует деятельность ГЭК, обеспечивает единство требований, предъявляемых к обучающимся при проведении ГИА.

Состав ГЭК утверждается приказом ректора Университета не позднее, чем за 1 месяц до даты начала ГИА. В состав ГЭК включаются не менее 5 человек, из которых не менее 50 процентов являются ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности, остальные – лицами, относящимися к профессорско-преподавательскому составу Университета и (или) иных организаций, и (или) научными работниками Университета и (или) иных организаций, имеющими ученое звание и (или) ученую степень.

На период проведения ГИА для обеспечения работы ГЭК из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу, научных работников или административных работников Университета председателем ГЭК назначается ее секретарь. Секретарь ГЭК не является ее членом. Секретарь ГЭК ведет протоколы ее заседаний, представляет необходимые материалы в апелляционную комиссию.

Основной формой деятельности комиссий являются заседания. Заседание комиссии правомочно, если в ней участвуют не менее двух третей от числа членов комиссии. Заседания комиссий проводятся председателями комиссий. Решения комиссий принимаются простым большинством голосов состава комиссий, участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель обладает правом решающего голоса.

Решения, принятые комиссией, оформляются протоколами. В протоколе заседания ГЭК по приему государственного аттестационного испытания отражаются перечень заданных обучающемуся вопросов и характеристика ответов на них, мнения членов ГЭК о выявленном в ходе государственного аттестационного испытания уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, а также о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося.

Протоколы заседаний ГЭК подписываются председателем. Протокол заседания ГЭК также подписывается секретарем государственной экзаменационной комиссии.

Протоколы заседаний ГЭК сшиваются в книги и хранятся в архиве Университета.

Не допускается взимание платы с обучающихся за прохождение государственной итоговой аттестации.

9. Порядок подготовки к государственной итоговой аттестации

Программа государственной итоговой аттестации, включая требования к выпускной квалификационной работе и порядку ее выполнения, и защиты ВКР, утвержденные Университетом, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций доводятся до сведения обучающихся не позднее чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Не позднее чем за 30 календарных дней до дня проведения государственного аттестационного испытания Университет утверждает распорядительным актом расписание государственного аттестационного испытания (далее - расписание), в котором указываются даты, время и место проведения государственного аттестационного испытания и предэкзаменационных консультаций, и доводится расписание до сведения обучающегося, членов государственной экзаменационной комиссии и апелляционной комиссии, секретаря государственной экзаменационной комиссии, руководителей и консультантов выпускных квалификационных работ.

10. Порядок подготовки и процедура защиты выпускной квалификационной работы

10.1. Порядок выполнения выпускной квалификационной работы

Распорядительным актом Университета утверждается перечень тем ВКР, предлагаемых обучающимся (далее - перечень тем), и доводит его до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала ГИА.

По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) разрешается подготовка и защита выпускной квалификационной работы по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Для подготовки выпускной квалификационной работы за обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими выпускную квалификационную работу совместно) приказом ректора закрепляется выбранная обучающимся тема и руководитель ВКР из числа работников организации и при необходимости консультант (консультанты).

Подготовка ВКР обучающимися осуществляется по утвержденному календарному учебному графику. Заведующие выпускающими кафедрами и деканы несут персональную ответственность за соблюдение установленных сроков и качество подготовки к защите выполняемых по кафедре ВКР.

В течение двух недель после подписания ректором приказа о закреплении за обучающимся тем и назначении руководителей ВКР, и при необходимости консультантов, последние совместно с обучающимися разрабатывают, уточняют, согласовывают и оформляют задание на выполнение ВКР.

Задание на выполнение ВКР является основанием для разработки руководителем ВКР и обучающимся календарного план-графика подготовки ВКР. Календарный план-график ВКР должен быть составлен в течение одной недели после получения задания на ВКР в двух экземплярах и утвержден заведующим выпускающей кафедрой. Один экземпляр находится у обучающегося, второй - у руководителя ВКР.

При разработке комплексной ВКР каждый обучающийся выполняет свою часть согласно полученному заданию, при этом объем текстового и графического материала с учетом общей части должен быть не менее указанного. Общая часть ВКР (текстовый и графический материал) распределяется между исполнителями.

В отдельных случаях допускается по комплексной ВКР выполнить единую пояснительную записку с указанием авторства конкретных разделов, но с соблюдением вышеприведенных требований к объему, приходящемуся на одного обучающегося.

10.2. Требования к выпускной квалификационной работе

Структурными элементами выпускной квалификационной работы являются:

- пояснительная записка;

комплект чертежей (графический материал);

опытный образец установки (прибора, детали, устройства, приспособления), изготовление которого приветствуется, но не является обязательным.

Пояснительная записка является текстовым документом объемом 40-60 страниц без учета приложений. Пояснительная записка должна содержать элементы, располагаемые в следующей последовательности:

- титульный лист;

- листы с заданием на ВКР;

- ведомость выпускной квалификационной работы;

- реферат;

- содержание;

- введение;

- основная часть;

- заключение;

- список литературы, использованной при выполнении ВКР;

- приложения.

- В приложениях к пояснительной записке в зависимости от темы выпускной работы могут приводиться следующие материалы:

- спецификации;

- технологические карты;

- формы годовой отчетности предприятий; промежуточные доказательства, формулы и расчеты; схемы (описания) алгоритмов разработанных компьютерных программ; тексты программ для ЭВМ, разработанных в процессе выполнения ВКР; иллюстрации вспомогательного характера; акты внедрения; патенты;

- листы графической части (при выполнении на формате А4-А3, или при представлении графического материала к защите в виде слайдов презентации);

- материалы о внедрении результатов ВКР (акты внедрения в производство или в учебный процесс, отзывы предприятий, заявки на объекты интеллектуальной собственности, научные статьи, опубликованные или направленные для опубликования и т.п.).

Объем графического материала должен составлять 5-блистов формата А1.

Допускается выполнять графическую часть в электронном виде с представлением на защите в форме мультимедийной презентации.

Требования к содержанию и оформлению пояснительной записки и графической части ВКР представлены в Положении о курсовом проектировании и выпускной квалификационной работе (проекте).

10.3. Порядок и процедура защиты выпускной квалификационной работы

К защите каждый выпускник должен разработать тезисы своего доклада, подготовить ответы на замечания рецензента и согласовать их с руководителем ВКР. Защита ВКР происходит на открытом заседании ГЭК. При защите имеют право присутствовать руководитель ВКР, педагогические работники, студенты факультета и другие лица.

Обучающимся и лицам, привлекаемым к государственной итоговой аттестации, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

На одно заседание комиссии выносятся для защиты не более десяти-двенадцати ВКР по направлению (профилю) подготовки или до восьми ВКР по специальности. Для защиты одной ВКР отводится до 30 минут, включая до 10 минут на доклад выпускника.

Устанавливается следующий порядок защиты ВКР:

- 1) Приглашение секретарем ГЭК выпускника на защиту;
- 2) Объявление защиты с указанием фамилии, имени, отчества выпускника и темы ВКР - председатель (или ответственный член) ГЭК;
- 3) Характеристика выпускника (направление, профиль, кафедра, руководитель, рецензент, наличие документации, иная информация) - секретарь комиссии;
- 4) Доклад выпускника:
 - цель и основные задачи ВКР;
 - актуальность (с обоснованием) темы ВКР;
 - предмет, объект и задачи исследования (*если ВКР имеет научно-исследовательский характер*);
 - краткое содержание теоретических вопросов и результатов анализа;
 - основные выводы и практические рекомендации;
 - заключение;
- 5) Ответы студента на вопросы членов комиссии (и аудитории);
- 6) Оглашение отзыва руководителя ВКР - секретарь комиссии;
- 7) Оглашение рецензии на ВКР - секретарь комиссии;
- 8) Обсуждение работы членами комиссии и присутствующими на заседании;
- 9) Завершение защиты — ответы студента на замечания рецензента и выступивших оппонентов.

При защите ВКР вместо плакатов (или наряду с ними) разрешается использовать слайды, фотографии, видеоматериалы с применением средств мультимедиа. Заявка на предоставление и использование необходимых технических средств в день защиты ВКР подается выпускником после оформления допуска к защите. Сопровождение и эксплуатация технических средств осуществляется сотрудниками по сценарию и указаниям выпускника.

Каждый член ГЭК выставляет выпускнику среднюю оценку, комплексно учитывающую качество доклада, ВКР (её содержание и оформление), полноту и правильность ответов на вопросы, общий уровень подготовки студента. Оценка ГЭК определяется как среднее арифметическое из оценок членов ГЭК. При равном числе голосов или в спорных случаях решающим является мнение председателя ГЭК.

Секретарь комиссии заносит оценку защиты ВКР в зачетную книжку студента, на титульном листе ВКР отмечает номер протокола и дата защиты.

Результаты защиты ВКР объявляются студентам в тот же день, после оформления протоколов, председателем государственной экзаменационной комиссии.

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации.

Общие итоги защиты всех ВКР подводятся председателем Государственной экзаменационной комиссии и в последующем обсуждаются на Ученом совете факультета и на кафедрах. По результатам защиты кафедра может рекомендовать отдельные работы для публикации. Выполненные и защищенные ВКР со всеми сопроводительными материалами (акты о внедрении, плакаты, дискеты, слайды и пр.) являются собственностью Университета и хранятся в архиве. Выдача защищенных ВКР отдельным лицам или организациям для ознакомления (или иных целей) допускается только с разрешения ректора.

Обучающиеся, выполнившие ВКР, но получившие при защите оценку «неудовлетворительно», имеют право на повторную защиту. В этом случае государственная экзаменационная комиссия может признать целесообразным повторную защиту обучающегося той же темы ВКР, либо вынести решение о закреплении за ним новой темы выпускной квалификационной работы и определить срок повторной защиты, но не ранее, чем через год. Студенту, получившему оценку «неудовлетворительно» при защите ВКР, выдается справка об обучении установленного образца. В соответствии с решением государственной экзаменационной комиссии после успешной защиты студентом ВКР выдается диплом.

Обучающиеся, не прошедшие ГИА в связи с неявкой по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия или другие уважительные причины) вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения ГИА. В данном случае обучающийся должен представить в Университет документ, подтверждающий причину его отсутствия.

Обучающиеся, не прошедшие ГИА в связи с неявкой по неуважительной причине, или в связи с получением оценки «неудовлетворительно» отчисляются из Университета с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению ОПОП ВО и выполнению учебного плана.

Лицо, не прошедшее ГИА, может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее чем через год и не позднее чем через пять лет после срока проведения ГИА, которая не пройдена обучающимся.

Для повторного прохождения ГИА указанное лицо по заявлению восстанавливается в Университете на период времени, установленной Университетом, но не менее периода времени, предусмотренный календарным учебным графиком для ГИА по данной ОПОП ВО.

При повторном прохождении ГИА по желанию обучающегося решением Университета ему может быть установлена иная тема ВКР.

10.4. Проведение государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа инвалидов

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится Университетом с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение ГИА для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии);

- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Все локальные нормативные акты организации по вопросам проведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

- продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья Университет обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи: обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием особенностей его психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности). К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого государственного аттестационного испытания).

10.5. Примерные темы выпускных квалификационных работ

1. Реконструкция систем водоснабжения с автоматизацией насосных станций
2. Реконструкция систем водоснабжения с разработкой энергосберегающих технологий
3. Комплексное использование водных ресурсов с разработкой малой ГЭС
4. Водоснабжение и водоотведение животноводческих ферм
5. Энергообеспечение предприятия по переработке сельскохозяйственной продукции с реконструкцией котельной

6. Энергообеспечение предприятия по переработке сельскохозяйственной продукции с реконструкцией холодоснабжения
7. Перевод котлов муниципальных котельных с твердого на газообразное топливо
8. Теплоснабжение котельной с разработкой системы водоподготовки
9. Энергообеспечение объектов потребления с использованием установки ГТУ-ТЭЦ
10. Проект вентиляции промышленного (сельскохозяйственного) здания
11. Реконструкция теплового пункта здания
12. Газоснабжение населенных пунктов в сельской местности
13. Тепло- и хладоснабжение сельскохозяйственных потребителей
14. Энергообеспечение автономных сельскохозяйственных потребителей с использованием теплового насоса

11. Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации обучающихся

Для определения установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации обучающихся. Фонд оценочных средств представлен в Приложении.

12. Состав апелляционной комиссии и процедура проведения апелляции

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Для проведения апелляции в Университете создается апелляционная комиссия. Состав апелляционной комиссии утверждается не позднее чем за 1 месяц до даты начала ГИА. В состав апелляционной комиссии включаются не менее 4 человек из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу Университета и не входящих в состав ГЭК.

Председателем апелляционной комиссии утверждается ректор Университета (лицо, исполняющее его обязанности или лицо, уполномоченное руководителем – на основании распорядительного акта).

Основной формой деятельности апелляционной комиссии являются заседания. Заседание апелляционной комиссии правомочно, если в нем участвует не менее двух третей от числа членов апелляционной комиссии. Заседания апелляционной комиссии проводятся председателем.

Решения апелляционной комиссии принимаются простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов председательствующий обладает правом решающего голоса.

Решения, принятые апелляционной комиссией, оформляются протоколами, которые подписываются председательствующими. Протоколы заседаний апелляционной комиссии сшиваются в книги и хранятся в архиве Университета.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет

в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также письменные ответы обучающегося (при их наличии) (для рассмотрения апелляции по проведению государственного экзамена) либо выпускную квалификационную работу, отзыв и рецензию (рецензии) (для рассмотрения апелляции по проведению защиты выпускной квалификационной работы).

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае принятия последнего указанного решения результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные Университетом.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания обучающегося, подавшего апелляцию, осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в организации в соответствии со стандартом.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

13. Рекомендуемая литература

Основная:

1. Методические указания для самостоятельной работы по производственной преддипломной практике [Электронный ресурс] : для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Профиль - Электротеплообеспечение муниципальных образований. Форма обучения - очная / сост.: О. С. Пташкина-Гирина, О. С. Волкова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. — Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2019. — 16 с. : табл. — С прил. — Библиогр.: с. 11-12 (11 назв.). <http://nblocaldocs.sursau.ru:8080/localdocs/tvgs/50.pdf>.

2. Стандарт предприятия. Курсовые работы и проекты. Выпускные квалификационные работы [Электронный ресурс] : общие требования к оформлению. СТП ЮУрГАУ 2-2017 / сост.: Л. М. Звона-

рева, С. И. Уразов, Н. И. Олейник ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 80 с. Режим доступа <http://188.43.29.221:8080/webdocs/peesh/23.pdf>

3. Сибикин Ю. Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок [Электронный ресурс] / Ю.Д. Сибикин; М.Ю. Сибикин - Москва: Директ-Медиа, 2014 - 463 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230560..>

4. Бабакин Б. С., Суслов А. Э., Фатыхов Ю. А., Эрлихман В. Н. Б 12 Теплонасосные установки в отраслях агропромышленного комплекса: Учебник / Под ред. проф. Ю. А. Фатыхова. — СПб.: Издательство «Лань», 2014. — 336 с.: ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература).» Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/39143>.

5. Маряхина, В. Теплогенерирующие установки : учебное пособие / В. Маряхина, Р. Мансуров ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2014. - 104 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259259>

Дополнительная литература:

1. Буторин В.А. Эксплуатация и надежность электрооборудования [Электронный ресурс]: учебное пособие. Челябинск: ЧГАУ, 2009. — 168 с. — Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/emash/6.pdf>

2. Буторин В. А. Научно-практические основы эксплуатации электрооборудования [Электронный ресурс]: методика прогнозирования надёжности восстановленного электрооборудования / Владимир Буторин, Виктор Чарыков - Saarbrücken (Deutschland): Palmarium Academic Publishing, 2012 - 242 с. —Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/emash/9.pdf>.

3. Объем и нормы испытаний электрооборудования. [Электронный ресурс] —Новосибирск: [Сибирское университетское издательство](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57318&sr=1), 2008 Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57318&sr=1>

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://юургау.рф>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
3. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru>

Нормативные документы:

Стандарт предприятия. Курсовые работы и проекты. Выпускные квалификационные работы [Электронный ресурс] : общие требования к оформлению. СТП ЮУрГАУ 2-2017 / сост.: Л. М. Звонарева, С. И. Уразов, Н. И. Олейник ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 80 с. Режим доступа <http://188.43.29.221:8080/webdocs/peesh/23.pdf>

14. Материально-техническое обеспечение проведения государственной итоговой аттестации

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 153, 155. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 303.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для государственной итоговой аттестации
обучающихся

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Паспорт фонда оценочных средств	21
2.	Оценочные средства для проведения государственной итоговой аттестации	23
2.1.	Тестирование	23
3.	Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций	35

1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
1.	ПКР-2 - Способен осуществлять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве;	ИД-1 _{ПК-2} Осуществляет монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Обучающийся должен знать методические, нормативные и руководящие материалы по монтажу, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве - (Б1.В.03-3.1)	Тестирование
			Обучающийся должен уметь решать инженерные задачи, связанные с монтажом, наладкой, эксплуатацией энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве - (Б.1.Б.5 –У.1)	Тестирование
			Обучающийся должен владеть навыками монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве - (Б.1.Б.5 –Н.1)	Тестирование
2	ПКР-3 - Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ	ИД-1 _{ПК-3} Осуществляет производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Обучающийся должен знать методические, нормативные и руководящие материалы по осуществлению производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (Б1.В.03-3.2)	Тестирование
			Обучающийся должен уметь решать инженерные задачи, связанные с осуществлением производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротех-	Тестирование

	при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве		нического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (Б1.В.03-У.2) Обучающийся должен владеть навыками по осуществлению производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (Б1.В.03-Н.2)	Тестирование
3.	ПКР-4 – Способен выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве;	ИД-1 _{ПК-4} Выполняет работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, как выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве - (Б.1.Б.5 -3.2)	Тестирование
			В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве - (Б.1.Б.5 –У.2)	Тестирование
			В результате освоения дисциплины обучающийся должен владеть навыками, методами, способами, технологиями выполнения работ по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве - (Б.1.Б.5 –Н.2)	Тестирование
4.	ПКР-8 - Способен участвовать в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических	ИД-1 _{ПК-8} Участвует в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических	Обучающийся должен знать методические, нормативные и руководящие материалы по проектированию систем электрификации и автоматизации технологиче-	Тестирование

	<p>ровании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий.</p>	<p>процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий</p>	<p>ских процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий - (Б.1.Б.5 -3.3)</p>	
			<p>Обучающийся должен уметь решать инженерные задачи, связанные с проектированием системы электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий - (Б.1.Б.5 –У.3)</p>	<p>Тестирование</p>
			<p>Обучающийся должен владеть навыками составления проектов систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий - (Б.1.Б.5 –Н.3)</p>	<p>Тестирование</p>

2. Оценочные средства для проведения государственной итоговой аттестации

2.1. Тестирование

Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов. По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Тест 1

ПКР-2 - Способен осуществлять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.

1. В зависимости от источника приготовления тепла различают системы теплоснабжения:

А- централизованные и децентрализованные

В- однотрубные и многотрубные водяные

С- многоступенчатые и одноступенчатые

Д- водяные и паровые

Е- водяные, паровые и газовые

2. Водяные системы по способу подачи воды на горячее водоснабжение делят на :

А- многоступенчатые и одноступенчатые

В- открытые и закрытые

С- централизованные и децентрализованные

Д- водяные и паровые

Е- однотрубные и многотрубные

3. Схемы присоединения местных систем отопления различаются:

А- зависимые и независимые

В- одноступенчатые и многоступенчатые

С- паровые и водяные

Д- однотрубные и многотрубные водяные

Е- однотрубные и многотрубные паровые

4. В зависимых схемах присоединения теплоноситель поступает :

А- непосредственно из тепловых сетей в отопительные приборы

В- из тепловой сети в подогреватель

С- из подогревателя в тепловую сеть

Д- непосредственно из тепловых сетей в аккумулятор

Е- непосредственно из тепловых сетей в смесительный узел

5. Системы горячего водоснабжения по месту расположения источника разделяются на:

А- с естественной циркуляцией и с принудительной циркуляцией

В- централизованные и децентрализованные

С- с аккумулятором и без аккумулятора

Д- однотрубные и многотрубные

Е- водяные и паровые

6. Грязевики, элеваторы, насосы, подогреватели являются оборудованием:

А- ЦТП

В- МТП

С- тепловых камер

Д- ТЭЦ

Е- котельной установки

7. Задачей гидравлического расчета тепловых сетей является:

А- определение потерь теплоты

В- определение диаметра труб и потерь давления

С- определение скорости движения теплоносителя

Д- определение потерь расхода теплоносителя

Е- расчет тепловой нагрузки

8 Компенсация температурных удлинений труб производится:

А- подвижными опорами

В- неподвижными опорами

С- компенсаторами

Д- запорной арматурой

Е- подпиточными насосами

9 При прокладке в одном направлении не менее 5 труб применяются:

А- непроходные каналы

В- проходные каналы

С- полупроходные каналы

Д- стальные трубы

Е- пластмассовые каналы

10 По принципу работы высокие стойки подразделяются на:

А- жесткие, гибкие и качающиеся

В- вертикальные, горизонтальные

С- одноветвевые, двухветвевые

Д- водяные и паровые

Е- однетрубные и многотрубные

Тест 2.

ПКР–3 - 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

1. Регулирование тепловой нагрузки по месту регулирования различают :

А- центральное, групповое, местное

В- количественное и качественное

С- автоматическое и ручное

Д- пневматическое и гидравлическое

Е- прямоточное и с рециркуляцией

2. Качественное регулирование тепловой нагрузки осуществляется:

- А- изменением температуры теплоносителя при постоянном расходе**
- В- изменением расхода теплоносителя при постоянной температуре
- С- пропусками подачи теплоносителя
- Д- изменением диаметра труб
- Е- изменением давления теплоносителя

3 Потери давления при движении теплоносителя по трубам складывается из :

- А- потерь давления на трение и местные сопротивления**
- В- потерь напора на турбулентность движения
- С- потерь теплоты при трении
- Д- потерь теплоты через изоляционный слой
- Е- потерь теплоносителя

4 Пьезометрический график позволяет определить:

- А- предельно допустимые напоры
- В- давление или напор в любой точке тепловой сети**
- С- статический напор
- Д- потери теплоты при движении теплоносителя
- Е- диаметр трубопровода

5 Водоподготовка для тепловых сетей включает следующие операции:

- А-механическое фильтрование
- В- осветление, умягчение, деаэрация**
- С- регенерация ионитов
- Д-взрыхление и отмывка ионитов
- Е- регенерация и отмывка ионитов

6 Испытания тепловых сетей бывают:

- А- первичные и плановые
- В- наладочные и аварийные
- С- пусковые и эксплуатационные**
- Д- непрерывные и периодические
- Е- летние и зимние

7 Задачей наладки тепловых сетей является:

- А- обеспечение расчетного распределения теплоносителя у всех потребителей**
- В- определение плотности и прочности трубопроводов
- С- определение потерь тепла
- Д- компенсация температурных удлинений труб
- Е- обеспечение безаварийной эксплуатации тепловых сетей

8 Длительность отопительного сезона зависит от:

- А- мощности станции
- В- климатических условий**
- С- температуры воздуха в помещениях
- Д- температуры теплоносителя
- Е- потерь теплоты теплоносителя

9 Изменение температуры теплоносителя при постоянном его расходе относится к методу регулирования тепловой нагрузки:

- А- количественному
- В- прерывистому
- С- качественному**
- Д- сезонному
- Е- круглогодичному

10 Изменение расхода теплоносителя при постоянной его температуре относится к методу регулирования тепловой нагрузки:

- А- количественному**
- В- прерывистому
- С- качественному
- Д- сезонному
- Е- круглогодичному

Тест 3.

ПКР-4 – Способен выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.

1. Один и тот же теплоноситель циркулирует как в теплосети, так и в отопительной системе

- А- в зависимых схемах присоединения**
- В- в независимых схемах присоединения
- С- в открытых системах
- Д- однетрубных системах
- Е- многотрубных системах

2. Для регулирования температуры воды в подающем трубопроводе теплосети устанавливают:

- А- грязевики
- В- подогреватели
- С- элеваторы**
- Д- подпиточные насосы
- Е- конденсатосборники

3. Постоянство расхода воды обеспечивается:

- А- регуляторами расхода**
- В- регуляторами температуры
- С- дроссельными шайбами
- Д- подогревателями
- Е- элеваторами

4. Давление, выраженное в линейных единицах измерения, называется:

- А- гидродинамическим давлением
- В- пьезометрическим напором**
- С- геометрическим напором
- Д- статическим давлением
- Е- избыточным давлением

5. Предельно допустимый напор для чугунных радиаторов:

- A- 80 м
- B- 140 м
- C- 60 м**
- D- 20 м
- E- 200 м

6. Аварийная подпитка в закрытых системах теплоснабжения предусматривается в раз-
мере:

- A- 2%**
- B-12%**
- C- 22%
- D- 90%
- E- 33%

7. Редукционно-охладительные установки (РОУ) служат для:

- A- подогрева сетевой воды
- B- выработки острого пара
- C- снижения давления и температуры острого пара**
- D- защиты теплопроводов от воздействия атмосферных осадков
- E- циркуляции теплоносителя

8. Деаэрация предназначена для:

- A- удаления из воды растворенных солей
- B- удаления из воды грубодисперсных примесей
- C- удаления из воды кислорода и углекислого газа**
- D- удаления из воды накипеобразователей
- E- снижения давления и температуры острого пара

9. Система отопления получает тепло независимо от системы горячего водоснабжения при:

- A- связанной подаче
- B- смешанной подаче
- C- независимой подаче
- D- зависимой подаче
- E- нормальной подаче**

10. Для поддержания заданных параметров теплоносителя, поступающего в системы ото-
пления, горячего водоснабжения тепловые пункты оснащаются:

- A- конденсатосборниками
- B- смесительными насосами
- C- автоматическими регуляторами**
- D- грязевиками
- E- запорной арматурой

Тест 4.

ПКР-8 - Способен участвовать в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий.

1. Что из нижеприведённого не соответствует понятию «энергетический ресурс»?

- 1) Носитель, энергия которого используется или может быть использована при осуществлении хозяйственной и иной деятельности.
- 2) **Физическая величина.**
- 3) Вид энергии.
- 4) Вид топлива.
2. **Что обозначается термином «энергетическая эффективность»?**
 - 1) То же самое, что и к.п.д.
 - 2) **Характеристики, отражающие отношение полезного эффекта от использования энергетических ресурсов к затратам энергетических ресурсов.**
 - 3) Коэффициент мощности.
 - 4) Доля затрат на энергетические ресурсы в себестоимости продукции.
3. **Что обозначается термином «класс энергетической эффективности»?**
 - 1) Характеристика продукции, отражающая её энергетическую эффективность.
 - 2) Характеристика продукции, отражающая её коэффициент мощности.
 - 3) **Характеристика продукции, отражающая долю затрат на энергетические ресурсы в её себестоимости.**
 - 4) Показатель надёжности.
4. **Какие из нижеперечисленных лиц в соответствии с Федеральным законом N 261-ФЗ не являются объектами обязательного энергетического обследования?**
 - 1) Органы государственной власти, органы местного самоуправления, наделенные правами юридических лиц.
 - 2) Организации с участием государства или муниципального образования.
 - 3) Организации, осуществляющие регулируемые виды деятельности.
 - 4) **Организации, совокупные затраты которых на потребление природного газа, дизельного и иного топлива, мазута, тепловой энергии, угля, электрической энергии не превышают десять миллионов рублей за календарный год.**
5. **Кто осуществляет контроль за деятельностью СРО в сфере энергоаудита?**
 - 1) Региональные органы власти.
 - 2) Государственная дума.
 - 3) Совет Федерации.
 - 4) **Минэнерго России.**
6. **Какой временной интервал отводится на преддоговорной этап энергетического обследования?**
 - 1) **От объявления тендера до начала работ по договору.**
 - 2) Два месяца.
 - 3) 30 дней.
 - 4) От даты издания приказа руководителя до начала работ по договору.
7. **В каком качестве участвует СРО в трехстороннем договоре на проведение энергоаудита?**
 - 1) СРО выступает в качестве соисполнителя.
 - 2) **СРО выступает в качестве гаранта оказания исполнителем качественных услуг.**
 - 3) СРО выступает в качестве контролирующего органа.
 - 4) СРО выступает в качестве вышестоящей организации.
8. **На какие категории классифицируются энергосберегающие мероприятия по стоимости их реализации?**
 - 1) Требуемые и не требующие дополнительных инвестиций.
 - 2) **Беззатратные; низкозатратные; средnezатратные; высокозатратные.**
 - 3) До 100 тыс. руб. и более 100 тыс. руб;
Осуществляемые с привлечением заемных средств и без этого.
9. **Каково содержание понятия «энергетическое обследование»?**
 - 1) Анализ энергоэффективности.

- 2) Выявление перерасхода энергетических ресурсов.
- 3) **Сбор и обработка информации об использовании энергетических ресурсов.**
Расчёт потребностей в энергоресурсах.

10. Каково минимальное количество субъектов профессиональной деятельности должно быть объединено для создания СРО в соответствии с Законом?

- 1) Это Законом не регламентируется.
- 2) Не менее 100.
- 3) **Не менее 25.**
- 4) Устанавливается Уставом СРО.

Критерии оценивания ответа доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

Шкала и критерии оценивания

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

3. Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности компетенций			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме

Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.
Уровень сформированности компетенций	Недостаточный	Достаточный	Средний	Высокий

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номера листов			Основание для внесения измене- ний	Подпись	Расшифровка подпи- си	Дата внесения изменения
	замененных	новых	аннулированных				

