

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ**

УТВЕРЖДАЮ  
Декан энергетического факультета  
С.А. Иванова  
«20» марта 2019 г.



Кафедра «Энергообеспечение и автоматизации технологических процессов»

Программа  
**ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Б3.01(Д) ПОДГОТОВКА К СДАЧЕ И СДАЧА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА**

Направление подготовки **35.03.06. Агроинженерия**

Профиль **Электротеплообеспечение муниципальных образований**

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

Форма обучения – **очная**

Челябинск  
2019

Программа государственной итоговой аттестации «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» 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 Программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению **35.03.06 Агроинженерия, профиль - Электро-теплообеспечение муниципальных образований.**

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

Составитель – кандидат технических наук, доцент Пташкина-Гирина О.С.

Программа государственной итоговой аттестации обсуждена на заседании кафедры «Энергообеспечение и автоматизация технологических процессов»

«6» марта 2019 г. (протокол №7).

Зав. кафедрой «Энергообеспечение и автоматизация технологических процессов»,  
доктор технических наук, профессор

В.М. Попов

Программа государственной итоговой аттестации одобрена методической комиссией энергетического факультета

6 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
5.	Характеристика профессиональной деятельности выпускников	5
6.	Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения ОПОП ВО	6
7.	Планируемые результаты освоения программы ОПОП ВО	7
8.	Формы, объем и сроки выполнения государственной итоговой аттестации	49
9.	Организация работы государственной экзаменационной комиссии	50
10.	Порядок подготовки к государственной итоговой аттестации	50
11.	Порядок подготовки и процедура проведения государственного экзамена	50
	11.1. Порядок подготовки к сдаче государственного экзамена	50
	11.2. Требования к государственному экзамену	51
	11.3. Порядок и процедура проведения государственного экзамена	51
	11.4. Проведение государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа инвалидов	52
	11.5. Содержание разделов дисциплин, выносимых на государственный экзамен	53
12.	Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации обучающихся	54
13.	Состав апелляционной комиссии и процедура проведения апелляции	54
14.	Рекомендуемая литература	55
15.	Материально-техническое обеспечение проведения государственной итоговой аттестации	61
	Приложение. Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации обучающихся	62
	Лист регистрации изменений	92

## 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 35.03.06. Агроинженерия образования и науки Российской Федерации 23.08.2017 г. №813.
- 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;

**ОПК** – общепрофессиональные компетенции;

**ПК** – профессиональные компетенции

## 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: производственно-технологической и проектной;
- оценка уровня сформированности у бакалавра необходимых компетенций, для профессиональной деятельности.

## 5. 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: 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; в сфере монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве

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

- проектной;
- производственно-технологической.

### 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)
13 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-технологический  Проектный	1. Монтаж, наладка, эксплуатация энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве  2. Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве  3. Выполнение работ по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве  4. Планирование технического обслуживания и ремонта	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения

		<p>энергетического и электротехнического оборудования</p> <p>5. Организация работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования</p> <p>6. Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (энергетическое и электротехническое оборудование)</p> <p>7. Участие в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий</p>	
--	--	--	--

## 6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения ОПОП ВО

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

*универсальными:*

- УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
- УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;
- УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);
- УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
- УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;
- УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;

*общепрофессиональными:*

- ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;
- ОПК- 2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;
- ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов;

- ОПК- 4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;
  - ОПК – 5. Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной;
  - ОПК-6. Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности.
- профессиональными:
- 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

## 7. Планируемые результаты освоения программы ОПОП ВО

Код и наименование компетенции

УК – 1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-2 УК-1 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	знания	Обучающийся должен знать: методы изучения экономической теории на основе системного подхода – (Б1.О.04-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: выбирать соответствующие методы изучения экономической теории на основе системного подхода – (Б1.О.04-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть: методами поиска доступных источников информации, необходимой для решения поставленной задачи – (Б1.О.04-Н.1)
ИД-3 УК-1 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	знания	Обучающийся должен знать: теоретические основы экономической теории для решения задач – (Б1.О.04-3.2)
	умения	Обучающийся должен уметь: применять полученные в процессе обучения знания для принятия решений с учетом экономических и социальных факторов - (Б1.О.04-У.2)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками анализа, сравнения и соотнесение к реальным условиям экономического развития, определяя степень актуальности той или иной экономической концепции в настоящий период - (Б1.О.04-Н.2)

ИД-1 УК-1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	знания	Обучающийся должен знать: как анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие и осуществлять декомпозицию задачи – (Б1.О.20-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие и осуществлять декомпозицию задачи – (Б1.О.20-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками анализа задачи, выделяя ее базовые составляющие и осуществлением декомпозиции задачи –(Б1.О.20-Н.1)
ИД-4 УК-1 Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	знания	разницу между фактами, мнениями и интерпретациями - (Б1.О.41-3.1)
	умения	фиксировать набор аргументов собеседника для последующего их обсуждения - (Б1.О.41-У.1)
	навыки	аргументации выдвигаемых предложений и умозаключений - (Б1.О.41-Н.1)
ИД-5 УК-1 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	знания	методику дробления задач на подзадачи - (Б1.О.41-3.2)
	умения	оценивать ожидаемую прибыль от внедрения инженерно - технического решения - (Б1.О.41-У.2)
	навыки	оценки готовности работников к реализации инженерно - технического решения - (Б1.О.41-Н.2)
ИД-1 УК-1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	знания	Обучающийся должен знать: методы выбора холодильного и вентиляционного оборудования, выбирать рациональное оборудование - (Б1.В.01-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: выбирать исходные данные для расчета систем кондиционирования и вентиляции; применять современные наиболее эффективные методы расчета тепловлажностных режимов в помещениях перерабатывающих предприятий - (Б1.В.01-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками выбора оборудования для холодильных установок и систем вентиляции и кондиционирования - (Б1.В.01-Н.1)
ИД-3 УК-1 Рассматривает возможные варианты решения за-	знания	Обучающийся должен знать: основное холодильное и вентиляционное оборудование, используемое на сельскохозяйственных предприятиях, основы формирования теплового, влажностного и воздушного режимов при эксплуата-



дачи, оценивая их достоинства и недостатки		ции производственных помещений -(Б1.В.01-3.2)
	умения	Обучающийся должен уметь: анализировать возможные варианты решения задачи выбора холодильного и вентиляционного оборудования, оценивая их возможности и недостатки -(Б1.В.01-У.2)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками выбора холодильного и вентиляционного оборудования при заданных параметрах -(Б1.В.01-Н.2)
ИД-1 <sub>УК-1</sub> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	знания	Обучающийся должен знать: как анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, и осуществлять декомпозицию задачи -(Б1.В.03-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, и осуществлять декомпозицию задачи -(Б1.В.03-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками анализа задачи, выделяя ее базовые составляющие, и осуществлять декомпозицию задачи -(Б1.В.03-Н.1)
ИД-1 <sub>УК-1</sub> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	знания	Обучающийся должен знать: основные направления и перспективы развития систем газоснабжения, элементы систем газоснабжения -(Б1.В.ДВ.01.01-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: выбирать схемные решения элементов и систем газоснабжения с перспективой -(Б1.В.ДВ.01.01-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками анализа конструктивных особенностей объектов газового хозяйства -(Б1.В.ДВ.01.01-Н.1)
ИД-3 <sub>УК-1</sub> Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	знания	Обучающийся должен знать: нормативно-технические документы, на которых основывается проектирование систем газоснабжения -(Б1.В.ДВ.01.01-3.2)
	умения	Обучающийся должен уметь: проектировать системы газоснабжения населенных пунктов и предприятий -(Б1.В.ДВ.01.01-У.2)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками расчета и методами проектирования газовых комплексов -(Б1.В.ДВ.01.01-Н.2)
ИД-1 <sub>УК-1</sub> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	знания	Обучающийся должен знать: элементы систем газоснабжения и основные направления и перспективы развития систем газоснабжения -(Б1.В.ДВ.01.02-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: выбирать схемные решения элементов и систем газоснабжения -(Б1.В.ДВ.01.02-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками анализа конст-

		руктивных особенностей объектов газового хозяйства - (Б1.В.ДВ.01.02-Н.1)
ИД-3 <sub>ук-1</sub> Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	знания	Обучающийся должен знать: нормативно-технические документы, на которых основывается организация работ и эксплуатация газовых сетей - (Б1.В.ДВ.01.02-3.2)
	умения	Обучающийся должен знать: нормативно-технические документы, на которых основывается организация работ и эксплуатация газовых сетей - (Б1.В.ДВ.01.02-3.2)
	навыки	Обучающийся должен знать: нормативно-технические документы, на которых основывается организация работ и эксплуатация газовых сетей - (Б1.В.ДВ.01.02-3.2)

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

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Формируемые ЗУН</b>	
ИД-2 <sub>ук-2</sub> Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	знания	Обучающийся должен знать: - юридическую терминологию; - основы правового регулирования в России, его особенности в отдельных отраслях права - (Б1.О.07 – 3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: - пользоваться учебной и научной правовой литературой; - толковать различные нормы права - (Б1.О.07-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками принятия решений и совершения юридических действий в соответствии с законом - (Б1.О.07-Н.1)
ИД – 1 <sub>ук-2</sub> Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	знания	Обучающийся должен знать: методы формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определения ожидаемых результатов решения выделенных задач - (Б1.О.40 – 3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: использовать методы формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определять ожидаемые результаты решения выделенных задач - (Б1.О.40 – У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих

		ее достижение. Определения ожидаемых результатов решения выделенных задач - (Б1.О.40 – Н.1)
ИД – 3 УК-2 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	знания	Обучающийся должен знать: методы решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время - (Б1.О.40 – 3.2)
	умения	Обучающийся должен уметь: решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время - (Б1.О.40 – У.2)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время - (Б1.О.40 – Н.2)
ИД – 4 УК-2 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	знания	Обучающийся должен знать: методы публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта - (Б1.О.40 – 3.3)
	умения	Обучающийся должен уметь: публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта - (Б1.О.40 – У.3)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта время - (Б1.О.40 – Н.3)
ИД-1УК-2 Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	знания	Обучающийся должен знать способы и методы обеспечения безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты –(Б1.О.42-3.2)
	умения	Обучающийся должен уметь обеспечивать безопасных и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты – (Б1.О.42-У.2)
	навыки	Обучающийся должен владеть методами и способами обеспечения безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты - (Б1.О.42-Н.2)
ИД-3УК-2 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	знания	Обучающийся должен знать порядок действий по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты – (Б1.О.42-3.3)
	умения	Обучающийся должен уметь осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты – (Б1.О.42-У.3)
	навыки	Обучающийся должен владеть методами и способами осуществления действий по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью

		средств защиты – (Б1.О.42-Н.3)
--	--	-----------------------------------

УК – 3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
<p>ИД-1<sub>УК-3</sub> Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде</p>	знания	Обучающийся должен знать: особенности влияния социальной среды на формирование личности и мировоззрения человека - (Б1.О.06-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: работая в коллективе, учитывать социальные, этнические, конфессиональные, культурные особенности представителей различных социальных общностей в процессе профессионального взаимодействия в коллективе, толерантно воспринимать эти различия - (Б1.О.06-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками общения в условиях поликультурного и поликонфессионального социума - (Б1.О.06-Н.1)
<p>ИД-2<sub>УК-3</sub> Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.)</p>	знания	Обучающийся должен знать: основные этапы развития личности в процессе профессиональной становления - (Б1.О.06-3.2)
	умения	Обучающийся должен уметь: определять пути и способы развития профессионально важных и значимых качеств личности, с учетом индивидуальных и психических особенностей - (Б1.О.06-У.2)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками творческой деятельности в команде - (Б1.О.06-Н.2)
<p>ИД-3<sub>УК-3</sub> Предвидит ре-</p>	знания	Обучающийся должен знать: принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль кор-

результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата		поративных норм и стандартов - (Б1.О.06-3.3)
	умения	Обучающийся должен уметь: применять полученные знания для решения проблем в области социокультурных отношений, в межличностных отношениях, в отношениях между людьми различных национальностей и вероисповеданий - (Б1.О.06-У.3)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками способами и приемами предотвращения возможных конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности - (Б1.О.06-Н.3)
ИД-4 <sub>УК-3</sub> Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды	знания	Обучающийся должен знать: теоретические основы формирования креативных способностей личности - (Б1.О.06-3.4)
	умения	Обучающийся должен уметь: оценивать уровень сформированности креативных способностей участников профессионального коллектива - (Б1.О.06-У.4)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками выявления и определения способов формирования профессионально важных и значимых качеств будущего специалиста - (Б1.О.06-Н.4)

УК – 4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых)

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Формируемые ЗУН</b>	
ИД-1 <sub>УК-4</sub> Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стили делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами	знания	Обучающийся должен знать: коммуникативно приемлемые стили делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами - (Б1.О.03-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: использовать коммуникативно приемлемые стили делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами - (Б1.О.03-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками использования коммуникативно приемлемых стилей делового общения, вербальных и невербальных средств взаимодействия с партнерами - (Б1.О.03-Н.1)
ИД-2 <sub>УК-4</sub> Использует информационно-коммуникацион-	знания	Обучающийся должен знать: информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государствен-

ные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках		ном и иностранном (-ых) языках - (Б1.О.03-3.2)
	умения	Обучающийся должен уметь: использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках - (Б1.О.03-У.2)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками использования информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках - (Б1.О.03-Н.2)
ИД-3 ук-4 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках	знания	Обучающийся должен знать: особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках - (Б1.О.03-3.3)
	умения	Обучающийся должен уметь: вести деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках - (Б1.О.03-У.3)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками ведения деловой переписки, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках - (Б1.О.03-Н.3)
ИД-4 ук-4 Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; уважая высказывания других как в плане содержания, так и в плане формы; критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия	знания	Обучающийся должен знать: Специфику диалогической речи для сотрудничества в академической коммуникации общения: внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; уважая высказывания других как в плане содержания, так и в плане формы; критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия - (Б1.О.03-3.4)
	умения	Обучающийся должен уметь: демонстрировать интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; уважая высказывания других как в плане содержания, так и в плане формы; критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуации-

содержания, так и в плане формы; критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия		ям взаимодействия - (Б1.О.03-У.4)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками демонстрации интегративных умений использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: внимательно слушающая и пытаюсь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; уважая высказывания других как в плане содержания, так и в плане формы; критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия - (Б1.О.03-Н.4)
ИД-5 <sub>УК-4</sub> Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно	знания	Обучающийся должен знать: лексические, грамматические и стилистические особенности перевода профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно - (Б1.О.03-3.5)
	умения	Обучающийся должен уметь: выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно - (Б1.О.03-У.5)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками перевода профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно - (Б1.О.03-Н.5)
ИД-2 <sub>УК-4</sub> Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном(-ых) языках	знания	Обучающийся должен знать: понятие и сущность информационно-коммуникационных технологий; систему поиска необходимой информации для решения коммуникативных задач, способы применения информационно-коммуникационных технологий при решении стандартных коммуникативных задач - (Б1.О.05-3.2)
	умения	Обучающийся должен уметь: применять информационно-коммуникационные технологии для решения коммуникативных задач; осуществлять поиск необходимой информации для решения стандартных коммуникативных задач; выбирать способы решения стандартных коммуникативных задач с применением информационно-коммуникационных технологий - (Б1.О.05-У.2)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками использования информационно-коммуникационные технологии; поиск необходимой информации для решения стандартных коммуникативных задач; выбора способов решения стандартных коммуникативных задач с применением информационно-коммуникационных технологий - (Б1.О.05-Н.2)
ИД-4 <sub>УК-4</sub> Демонстрирует интегративные	знания	Обучающийся должен знать: понятие и содержание диалогического общения, академической коммуникации; понятие процесса слушания в коммуникативном взаимо-

<p>умения использо- вать диалогиче- ское общение для сотрудничества в академической коммуникации общения; внима- тельно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат соб- ственным воззре- ниям; уважая вы- сказывания дру- гих как в плане содержания, так и в плане формы; критикуя аргу- ментированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жест- тов к ситуациям взаимодействий</p>		<p>действию; способы адаптации речи и языка жестов к си- туациям взаимодействия, проявления уважения у выска- зыванию других по содержанию и форме изложения, сущность аргументированной и конструктивной критики - (Б1.О.05-3.4)</p>
	умения	<p>Обучающийся должен уметь: организовать диалогиче- ское общение для сотрудничества в академической ком- муникации общения; внимательно слушать и понимать суть идей других; уважать высказывания других; крити- ковать аргументированно и конструктивно; адаптировать речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия - (Б1.О.05-У.4)</p>
	навыки	<p>Обучающийся должен владеть: навыками организации диалогического общения для сотрудничества в академи- ческой коммуникации общения; слушания и понимания идей других; проявления уважения к высказываниям других; осуществление критики, не задевая чувств дру- гих; адаптации речь и язык жестов к ситуациям взаимо- действия - (Б1.О.05-Н.4)</p>

УК – 5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-  
историческом, этическом и философском контекстах

<b>Код и наимено- вание индикато- ра достижения компетенции</b>	<b>Формируемые ЗУН</b>	
<p>ИД-1<sub>УК-5</sub> Находит и ис- пользует не- обходимую для саморазвития и взаимодействия с другими инфор- мацию о культур- ных особенностях и традициях раз- личных социаль- ных групп</p>	знания	<p>Обучающийся должен знать: основные достижения в различных областях социокультурной практики – (Б1.О.01-3.1)</p>
	умения	<p>Обучающийся должен уметь: применять приобретённые знания при постановке и реализации жизненных целей - (Б1.О.01-У.1)</p>
	навыки	<p>Обучающийся должен владеть: навыками применения полученных знаний для решения проблем в области со- циокультурных отношений, в межличностных отношени- ях, в отношениях между людьми различных националь- ностей и вероисповеданий – (Б1.О.01-Н.1)</p>
<p>ИД-2<sub>УК-5</sub> Демонстрирует уважительное от- ношение к исто- рическому насле-</p>	знания	<p>Обучающийся должен знать: основные факты истории России: даты, события, имена – (Б1.О.01-3.2); динамику экономических, социальных, политических, культурных процессов на различных этапах историческо-</p>



дию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения		го развития России - (Б1.О.01-3.3)
	умения	Обучающийся должен уметь: выявлять причинно-следственные связи в историческом процессе - (Б1.О.01-У.2); связно и последовательно излагать учебный материал, самостоятельно делать выводы - (Б1.О.01-У.3)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками: использования терминологии и методов исторической науки для анализа и обобщения исторической информации - (Б1.О.01-Н.2); навыками подготовки, оформления, презентации и защиты индивидуальной аналитической работы (доклада, реферата) - (Б1.О.01-Н.3)
ИД-3 <sub>УК-5</sub> Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	знания	Обучающийся должен знать: основные закономерности мирового исторического процесса и специфику российской истории - (Б1.О.01-3.4)
	умения	Обучающийся должен уметь: толерантно воспринимать социокультурные различия - (Б1.О.01-У.4)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками ведения дискуссий и полемики (в рамках учебного процесса) - (Б1.О.01-Н.4)
ИД-1 <sub>УК-5</sub> Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп	знания	Обучающийся должен знать: философские, религиозные и научные картины мироздания - (Б1.О.02-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: творчески размышлять о насущных проблемах бытия - (Б1.О.02-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть: основными категориями философии - (Б1.О.02-Н.1)
ИД-2 <sub>УК-5</sub>	знания	Обучающийся должен знать: соотношение биологическо-

Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.		го и социального, сознательного и бессознательного в человеке, роль научного познания, перспективы развития современной цивилизации – (Б1.О.02-3.2)
	умения	Обучающийся должен уметь: сориентироваться в многообразии ценностей человеческого существования – (Б1.О.02-У.2)
	навыки	Обучающийся должен владеть: общелогическими и философскими методами познания – (Б1.О.02-Н.2)
ИД-3 УК-5 Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	знания	Обучающийся должен знать: соотношение знания и веры, рационального и иррационального в человеческой жизнедеятельности - (Б1.О.02-3.3)
	умения	Обучающийся должен уметь: взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей - (Б1.О.02-У.3)
	навыки	Обучающийся должен владеть: приёмами социального взаимодействия - (Б1.О.02-Н.3)

УК – 6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Формируемые ЗУН</b>	
ИД-1 УК-6 Применяет знание	знания	Обучающийся должен знать: свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и т.д.), для ус-

о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы		пешного выполнения порученной работы – (Б1.О.15-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: применять знания о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы – (Б1.О.15-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть: знаниями о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы – (Б1.О.15-Н.1)
ИД-2 ук-6 Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	знания	Обучающийся должен знать: важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда – (Б1.О.15-3.2)
	умения	Обучающийся должен уметь: планировать перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда – (Б1.О.15-У.2)
	навыки	Обучающийся должен владеть: планированием перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда – (Б1.О.15-Н.2)
ИД-3 ук-6 Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	знания	Обучающийся должен знать: как реализовать намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда – (Б1.О.15-3.3)
	умения	Обучающийся должен уметь: реализовывать намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда – (Б1.О.15-У.3)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыком реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда – (Б1.О.15-Н.3)
ИД-4 ук-6 Критически оце-	знания	Обучающийся должен знать: как критически оценить эффективность использования времени и других ресур-

нивает эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата		сов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата – (Б1.О.15-3.4)
	умения	Обучающийся должен уметь: критически оценить эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата – (Б1.О.15-У.4)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыком критической оценки эффективности использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата – (Б1.О.15-Н.4)
ИД-5 УК-6 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	знания	Обучающийся должен знать: как демонстрировать интерес к учебе и использовать предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков – (Б1.О.15-3.5)
	умения	Обучающийся должен уметь: демонстрировать интерес к учебе и использовать предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков - (Б1.О.15-У.5)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыком демонстрировать интерес к учебе и использовать предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков - (Б1.О.15-Н.5)

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

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Формируемые ЗУН</b>	
ИД-2 УК-7 Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровые берегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности	знания	Обучающийся должен знать: знать основы физической культуры и здорового образа жизни и понимать роль физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста; – (Б1.О.27-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: применять систему теоретических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств - (Б1.О.27-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками: самостоятельных занятий и самоконтроля за состоянием своего организма для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личных, жизненных и профессиональных целей - (Б1.О.27-Н.1)
ИД-2 УК-7 Использует осно-	знания	Обучающийся должен знать: ценности физической культуры; значение физической культуры в

вы физической культуры для осознанного выбора здоровые берегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности		жизнедеятельности человека; культурное, историческое наследие в области физической культуры; факторы, определяющие здоровье человека, понятие здорового образа жизни и его составляющие; принципы и закономерности воспитания и совершенствования физических качеств; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; методические основы физического воспитания, основы самосовершенствования физических качеств и свойств личности; основные требования к уровню его психофизической подготовки к конкретной профессиональной деятельности; влияние условий и характера труда специалиста на выбор содержания производственной физической культуры, направленного на повышение производительности труда – (Б1.О.27-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: оценить современное состояние физической культуры и спорта в мире; придерживаться здорового образа жизни; самостоятельно поддерживать и развивать физические качества в процессе прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда и специфическим воздействиям внешней среды - (Б1.О.27-У.1)
	Навыки	Обучающийся должен владеть: различными современными понятиями в области физической культуры; методиками и методами самодиагностики, самооценки, средствами оздоровления для самокоррекции здоровья различными формами допустимой двигательной деятельности, удовлетворяющими потребности человека в рациональном использовании свободного времени; методами самостоятельного выбора системы физических упражнений для укрепления здоровья; здоровые берегающими технологиями; средствами и методами воспитания прикладных физических (выносливость, быстрота, сила, гибкость и ловкость) и психических (смелость, решительность, настойчивость, самообладание, и т.п) качеств. Необходимых для успешного и эффективного выполнения определенных трудовых действий - (Б1.О.27-Н.1)
ИД-1 УК-7 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового об-	знания	Обучающийся должен знать: основы физической культуры и здорового образа жизни и понимать роль физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста; – (Б1.В.07-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: применять систему теоретических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств - (Б1.В.07-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками:

раза жизни		самостоятельных занятий и самоконтроля за состоянием своего организма для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личных, жизненных и профессиональных целей - (Б1.В.07-Н.1)
ИД-1 ук-7 Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровые берегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности	знания	Обучающийся должен знать: ценности физической культуры; значение физической культуры в жизнедеятельности человека; культурное, историческое наследие в области физической культуры; факторы, определяющие здоровье человека, понятие здорового образа жизни и его составляющие; принципы и закономерности воспитания и совершенствования физических качеств; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; методические основы физического воспитания, основы самосовершенствования физических качеств и свойств личности; основные требования к уровню его психофизической подготовки к конкретной профессиональной деятельности; влияние условий и характера труда специалиста на выбор содержания производственной физической культуры, направленного на повышение производительности труда – (Б1.В.07-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: оценить современное состояние физической культуры и спорта в мире; придерживаться здорового образа жизни; самостоятельно поддерживать и развивать физические качества в процессе прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда и специфическим воздействиям внешней среды - (Б1.В.07-У.1)
	Навыки	Обучающийся должен владеть: различными современными понятиями в области физической культуры; методиками и методами самодиагностики, самооценки, средствами оздоровления для самокоррекции здоровья различными формами допустимой двигательной деятельности, удовлетворяющими потребности человека в рациональном использовании свободного времени; методами самостоятельного выбора системы физических упражнений для укрепления здоровья; здоровые берегающими технологиями; средствами и методами воспитания прикладных физических (выносливость, быстрота, сила, гибкость и ловкость) и психических (смелость, решительность, настойчивость, самообладание, и т.п) качеств. Необходимых для успешного и эффективного выполнения определенных трудовых действий - (Б1.В.07-Н.1)

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1 <sub>УК-8</sub> Обеспечивает безопасные и /или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	знания	Обучающийся должен знать: безопасные и /или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты - (Б1.О.12–3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: решать задачи по обеспечению безопасных и /или комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты - (Б1.О.12–У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками: обеспечивать безопасные и /или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты - (Б1.О.12–Н.1)
ИД-2 <sub>УК-8</sub> Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушением техники безопасности	знания	Обучающийся должен знать: проблемы, связанные с нарушением техники безопасности - (Б1.О.12–3.2)
	умения	Обучающийся должен уметь: выявлять проблемы, связанные с нарушением техники безопасности - (Б1.О.12–У.2)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками: устранять проблемы, связанные с нарушением техники безопасности - (Б1.О.12–Н.2)
ИД-3 <sub>УК-8</sub> Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	знания	Обучающийся должен знать: действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты - (Б1.О.12–3.3)
	умения	Обучающийся должен уметь: решать задачи по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты - (Б1.О.12–У.3)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками: действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты -(Б1.О.12–Н.3)
ИД-4 <sub>УК-8</sub> Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-	знания	Обучающийся должен знать: спасательные и неотложные аварийно- восстановительные мероприятия в случае возникновения чрезвычайных ситуаций – (Б1.О.12–3.4)

восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций	умения	Обучающийся должен уметь: решать задачи в спасательных и неотложных аварийно- восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций – (Б1.О.12–У.4)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками: участия в спасательных и неотложных аварийно- восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций – (Б1.О.12–Н.4)

ОПК – 1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Формируемые ЗУН</b>	
ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	знания	Обучающийся должен знать: основные законы естественнонаучных дисциплин (физики) для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности – (Б1.О.09-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин (физики) для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.09-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками: использования знаний основных законов естественнонаучных дисциплин (физики) для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.09-Н.1)
ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	знания	Обучающийся должен знать: основные законы естественнонаучных дисциплин (физики) для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности – (Б1.О.10-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин (физики) для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.10-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками: использования знаний основных законов естественнонаучных дисциплин (физики) для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.10-Н.1)



ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	знания	Обучающийся должен знать: основные законы химии, явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности и которые используются для решения инженерных задач - (Б1.О.11-З.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: использовать основные химические законы и понятия в профессиональной деятельности и для решения инженерных задач - (Б1.О.11-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками описания основных химических законов, явлений и процессов, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности и которые используются для решения инженерных задач - (Б1.О.11-Н.1)
ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	знания	Обучающийся должен знать: основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в начертательной геометрии - (Б1.О.13-З.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в начертательной геометрии - (Б1.О.13-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в начертательной геометрии - (Б1.О.13-Н.1)
ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	знания	Обучающийся должен знать: основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в инженерной графике - (Б1.О.14-З.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в инженерной графике - (Б1.О.14-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в инженерной графике - (Б1.О.14-Н.1)
ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Использует основные законы естественнонаучных дисциплин	знания	Обучающийся должен знать: основные законы естественнонаучных дисциплин (гидравлики) для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.16-З.1)

для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	умения	Обучающийся должен уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин (гидравлики) для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.16-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками: использования знаний основных законов естественнонаучных дисциплин (гидравлики) для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.16-Н.1)
ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	знания	Обучающийся должен знать: основные законы термодинамики и теплопередачи для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.17-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь использовать основные законы термодинамики и теплообмена для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.17-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками анализа термодинамической картины состояния системы с активными и пассивными источниками теплоты - (Б1.О.17-Н.1)
ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	знания	Обучающийся должен знать: современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств; строение и свойства материалов; сущность явлений, происходящих в материалах в условиях изготовления и эксплуатации изделий - (Б1.О.18 -3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: идентифицировать на основании маркировки конструкционные и эксплуатационные материалы и определять возможные области их применения; обоснованно выбирать материал и назначать его обработку для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали - (Б1.О.18 –У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть методикой выбора конструкционных материалов и методом обработки для изготовления элементов машин и механизмов - (Б1.О.18 –Н.1)
ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направлением	знания	Обучающийся должен знать: основные законы естественнонаучных дисциплин (метрологии, стандартизации и сертификации) для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.19-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин (метрологии, стандартизации и сертификации) для решения стандартных

ностью профессиональной деятельности		задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.19-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками: использования знаний основных законов естественнонаучных дисциплин (метрологии, стандартизации и сертификации) для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.19-Н.1)
ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Использует основные законы естественно-научных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	знания	Обучающийся должен знать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.21-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.21-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками использования знаний основных законов естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.21-Н.1)
ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	знания	Обучающийся должен знать: основные теоретические положения информатики, иметь представление об информационных процессах для решения поставленной задачи в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.22-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: применять основные теоретические положения информатики и использовать информационные процессы для решения поставленной задачи в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.22-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками использования основных теоретических положений информатики и информационных процессов для решения поставленной задачи в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.22-Н.1)
ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направлением	знания	Обучающийся должен знать: основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.23-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности

ностью профессиональной деятельности		- (Б1.О.23-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть: основными законами естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.23-Н.1)
ИД-1 ОПК-1 Обосновывает и реализует современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	знания	физиологических и технологических основ производства продукции животноводства - (Б1.О.24-3.1)
	умения	обоснованно, по энергетическим и технико-экономическим критериям, выбирать наиболее эффективные технологии и машины, режимы их использования для интенсификации производства продукции животноводства - (Б1.О.24-У.1)
	навыки	выбора технологий и машин для раскрытия физиологических основ обеспечения производства продукции животноводства - (Б1.О.24-Н.1)
ИД-1 ОПК-1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	знания	Обучающийся должен знать: основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в компьютерном проектировании - (Б1.О.26-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в компьютерном проектировании - (Б1.О.26-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в компьютерном проектировании - (Б1.О.26-Н.1)
ИД-1 ОПК-1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	знания	Обучающийся должен знать: основные законы естественнонаучных дисциплин (физики) для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.28-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин (физики) для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.28-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками: использования знаний основных законов естественнонаучных дисциплин (физики) для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.28-Н.1)
ИД-1 ОПК-1 Использует основные законы	знания	Обучающийся должен знать: основные законы естественнонаучных дисциплин (теоретические основы электротехники) для решения стандартных задач в соответст-

естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности		вии с направленностью профессиональной деятельности – (Б1.О.29-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин (теоретические основы электротехники) для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности – (Б1.О.29-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками: использования знаний основных законов естественнонаучных дисциплин (теоретические основы электротехники) для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности – (Б1.О.29-Н.1)
ИД-1 ОПК-1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	знания	Обучающийся должен знать теоретические основы электрических машин и трансформаторов, электромагнитные и электромеханические процессы, происходящие в электрических машинах и трансформаторах для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности (Б1.О.31-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь использовать законы, на которых основывается электромагнитное и электромеханическое преобразование электрической и механической энергии в электрических машинах и трансформаторах для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности – (Б1.О.31-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками описания теоретических основ электрических машин и трансформаторов для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности – (Б1.О.31-Н.1)

ОПК – 2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1 ОПК-2 Использует существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документацию в соответствии с направленностью	знания	Обучающийся должен знать: основные нормативные правовые акты используемые и применяемые в правовом регулировании различных отношений в профессиональной деятельности – (Б1.О.07-3.2)
	умения	Обучающийся должен уметь: использовать нормативно-правовые акты в практической деятельности – (Б1.О.10-У.2)

профессиональной деятельности	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками самостоятельной работы с информационными правовыми системами и использования указанных систем в своей профессиональной деятельности - (Б1.О.10-Н.2)
ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> Использует существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документацию в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	знания	Обучающийся должен знать способы и методы обеспечения безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте с учетом нормативно-технических вопросов - (Б1.О.08-3.2)
	умения	Обучающийся должен уметь пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией, определять ПДК и ПДУ на рабочих местах - (Б1.О.08-У.2)
	навыки	Обучающийся должен владеть методами и способами обеспечения безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты - (Б1.О.08-Н.2)
ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> Использует существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документацию в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	знания	Обучающийся должен знать: как использовать существующие нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.14-3.2)
	умения	Обучающийся должен уметь: использовать существующие нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.14-У.2)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками: использовать существующие нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.14-Н.2)

ОПК – 3 Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и	знания	Обучающийся должен знать способы создания безопасных условий труда, обеспечения проведения профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний - (Б1.О.08-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь создавать безопасные условия труда, обеспечивать проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний - (Б1.О.08-У.1)

профессиональных заболеваний	навыки	Обучающийся должен владеть методами и способами создания безопасных условий труда, обеспечения проведения профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний – (Б1.О.08-Н.1)
ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	знания	Обучающийся должен знать: безопасные условия труда, профилактические мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний -(Б1.О.12–3.5)
	умения	Обучающийся должен уметь: решать задачи по созданию безопасных условий труда, проведению профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний - (Б1.О.12–У.5)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками: создавать безопасные условия труда, проводить профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний - (Б1.О.12–Н.5)
ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	знания	Обучающийся должен знать способы создания безопасных условий труда, обеспечения проведения профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний – (Б1.О.42-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь создавать безопасные условия труда, обеспечивать проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний – (Б1.О.42-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть методами и способами создания безопасных условий труда, обеспечения проведения профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний – (Б1.О.42-Н.1)

ОПК – 4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Обосновывает и реализует современные техноло-	знания	Обучающийся должен знать: как обосновать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности – (Б1.О.20-3.2)

гии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	умения	Обучающийся должен уметь: обосновать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.20-У.2)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками обоснования и реализации современных технологий в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.20-Н.2)
ИД-1 ОК-4 Обосновывает и реализует современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	знания	Обучающийся должен знать: современные технологии, процессы и оборудование для производства и переработки продукции растениеводства и животноводства в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.25-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: обосновывать и применять современные технологии производства, переработки продукции растениеводства и животноводства в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.25-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками: решения технологических и инженерных задач по обоснованию и применению современных технологий производства, переработки продукции растениеводства и животноводства в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.10-Н.1)
ИД-1 ОК-4 Обосновывает и реализует современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	знания	Обучающийся должен знать как обосновывать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.30-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь обосновывать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.30-У.1)
	навыки	Обучающийся должен обладать навыками обоснования и реализации современных технологий в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.30-Н.1)
ИД-1 ОК-4 Обосновывает и реализует современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	знания	Обучающийся должен знать: как обосновать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.32-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: как обосновать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.32-У.1)



	навыки	Обучающийся должен владеть: как обосновать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности – (Б1.О.32-Н.1)
ИД-1 ОКК-4 Обосновывает и реализует современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	знания	Обучающийся должен знать устройство и принцип действия электротехнологических установок, а также принципы их проектирования - (Б1.О.33-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь применять методы расчета и выбора электротехнологических установок - (Б1.О.33-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками расчета и проектирования электротехнологических установок - (Б1.О.33-Н.1)
ИД-1 ОКК-4 Обосновывает и реализует современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	знания	Обучающийся должен знать: современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности – (Б1.О.34-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: использовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.34-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками: использования знаний о современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.34-Н.1)
ИД-1 ОКК-4 Готовность использовать электропривод и системы автоматизации для реализации эффективных технологий в АПК	знания	Обучающийся должен знать: теоретические и методические основы функционирования, моделирования, проектирования и оптимального управления электроприводами в технологических процессах АПК - (Б1.О.35-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: формулировать и решать инженерные задачи в области разработки, выбора и применения рационального электропривода и электрооборудования в АПК - (Б1.О.35-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть: современными методами расчета и выбора рационального электропривода эффективных технологий АПК - (Б1.О.35-Н.1)
ИД-1 ОКК-4 Обосновывает и реализует современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	знания	Обучающийся должен знать: как обосновать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности – (Б1.О.20-3.2)
	умения	Обучающийся должен уметь: обосновать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.20-У.2)

	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками обоснования и реализации современных технологий в соответствии с направленностью профессиональной деятельности – (Б1.О.20-Н.2)
ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Обосновывает и реализует современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	знания	Обучающийся должен знать: современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности – (Б1.О.37-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: Обосновывать и реализовывать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности – (Б1.О.37-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками обоснования и реализации современных технологий в соответствии с направленностью профессиональной деятельности – (Б1.О.37-Н.1)
ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Обосновывает и реализует современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	знания	В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, как обосновываются и реализуются современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.38-3.1)
	умения	В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь обосновывать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.38-У.1)
	навыки	В результате освоения дисциплины обучающийся должен владеть навыками обосновывать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.38-Н.1)
ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Обосновывает и реализует современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	знания	Обучающийся должен знать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.39-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь обосновывать и реализовывать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.39-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками реализации современных технологий в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.39-Н.1)
ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Обосновывает и реализует современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	знания	Обучающийся должен знать единичные и комплексные показатели надежности для восстанавливаемого и невосстанавливаемого электрооборудования и средств автоматизации - (Б1.О.43-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь решать инженерные задачи, направленные на сокращение числа отказов электрооборудования и средств автоматизации

тельности		- (Б1.О.43-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть методами анализа структурных схем замещения по надежности для достижения заданного уровня показателей надежности электрооборудования и средств автоматики - (Б1.О.43-Н.1)
ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Обосновывает и реализует современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	знания	Обучающийся должен знать содержание основных глав ПУЭ, ПТЭЭП, ПОТЭУ, СНиПов; основы системы ГОСТов; буквенные и графические обозначения элементов электрических схем; несложные электрические схемы, их виды, построения, правила чтения; свойства электротехнических материалов, их применение, устройство и принцип действия приборов коммутации, токовой защиты, учета электроэнергии; правила измерения основных электрических параметров. - (Б2.О.01(У)-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь пользоваться инструментом электромонтажника, измерительными приборами, паяльными принадлежностями; оценивать результаты измерений; составлять несложные электрические схемы, читать их и собирать; подключать приборы учета электрической энергии; обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны и природы - (Б2.О.01(У) –У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть приемами правильного и безопасного выполнения сборочных, ремонтных, электромонтажных и измерительных работ. - (Б2.О.01(У)-Н.1)
ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Обосновывает и реализует современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	знания	Обучающийся должен знать: назначение, сущность, особенности технологических процессов и операций при выполнении слесарных, станочных, сварочных, кузнечных, литейных, паяльных и слесарно-сборочных работ - (Б2.О.02(У) -3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: правильно выполнять приемы слесарных, станочных и слесарно-сборочных работ в соответствии с квалификационной характеристикой слесаря второго разряда -(Б1.О.02(У) –У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками выполнения слесарных и слесарно-сборочных операций, выбирать инструмент, приспособления и оснастку и оценивать результаты выполнения работ - (Б1.О.02(У) –Н.1)

ОПК – 5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Участвует в экспериментальных исследованиях электрооборудования и средств автоматизации	знания	Обучающийся должен знать правила : участвует в экспериментальных исследованиях электрооборудования и средств автоматизации – (Б1.О.09-3.2)
	умения	Обучающийся должен уметь: участвовать в экспериментальных исследованиях электрооборудования и средств автоматизации - (Б1.О.09-У.2)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками участия в экспериментальных исследованиях электрооборудования и средств автоматизации - (Б1.О.09-Н.2)
ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Участвует в экспериментальных исследованиях электрооборудования и средств автоматизации	знания	Обучающийся должен знать: основные законы естественнонаучных дисциплин (физики), использующиеся в экспериментальных исследованиях электрооборудования и средств автоматизации – (Б1.О.10-3.2)
	умения	Обучающийся должен уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин (физики) в экспериментальных исследованиях электрооборудования и средств автоматизации - (Б1.О.10-У.2)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками: использования знаний основных законов естественнонаучных дисциплин (физики) в экспериментальных исследованиях электрооборудования и средств автоматизации - (Б1.О.10-Н.2)
ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Участвует в экспериментальных исследованиях электрооборудования и средств автоматизации	знания	Обучающийся должен знать: современные цифровые технологии и методы сбора, обработки, накопления и анализа информации для применения в экспериментальных исследованиях электрооборудования и средств автоматизации – (Б1.О.22-3.2)
	умения	Обучающийся должен уметь: применять современные цифровые технологии и методы сбора, обработки, накопления и анализа информации в экспериментальных исследованиях электрооборудования и средств автоматизации - (Б1.О.22-У.2)
	навыки	Обучающийся должен владеть: современными цифровыми технологиями и методами сбора, обработки, накопления и анализа информации в экспериментальных исследованиях электрооборудования и средств автоматизации

ОПК – 6 Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1 ОПК-6 Использует базовые знания экономики и определяет экономическую эффективность в профессиональной деятельности	знания	Обучающийся должен знать: основные экономические законы, явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности и которые используются для решения профессиональных задач – (Б1.О.04-3.3)
	умения	Обучающийся должен уметь: использовать основные экономические законы и понятия для решения профессиональных задач - (Б1.О.04-У.3)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками применения соответствующих методов исследования при решении профессиональных задач - (Б1.О.04-Н.3)
ИД_1 ОПК-6 Использует базовые знания экономики и определяет экономическую эффективность в профессиональной деятельности	знания	Обучающийся должен знать: методы использования базовых знаний экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности - (Б1.О.40 – 3.4)
	умения	Обучающийся должен уметь: использования базовых знаний экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности - (Б1.О.40 – У.4)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками использования базовых знаний экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности - (Б1.О.40 – Н.4)
ИД-1 ОПК-6 Использует базовые знания экономики и определяет экономическую эффективность в профессиональной деятельности	знания	методики определения картины состава и структуры ресурсов предприятия - (Б1.О.41-3.3)
	умения	осуществлять сбор исходных данных для технико-экономической оценки инженерно-технических решений - (Б1.О.41-У.3)
	навыки	приближенной оценки стоимости ресурсов при неполных данных - (Б1.О.41-Н.3)

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
<p>ИД-1 ПК-2 Осуществляет монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве</p>	знания	Обучающийся должен знать: особенности монтажа, наладки, и эксплуатации систем отопления и горячего водоснабжения – (Б1.В.05-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: использовать технологию монтажа, наладки и эксплуатации систем отопления и горячего водоснабжения при решении инженерных задач - (Б1.В.05-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками монтажных, пусконаладочных работ и испытаний систем отопления и горячего водоснабжения - (Б1.В.05-Н.1)
<p>ИД-1 ПК-2 Осуществляет монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве</p>	знания	Обучающийся должен знать: как осуществляется монтаж, наладка, эксплуатация энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве – (Б1.В.06-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: осуществлять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве - (Б1.В.06-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками: осуществления монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве - (Б1.В.06-Н.1)
<p>ИД-1 ПК-2 Осуществляет производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохо-</p>	знания	Обучающийся должен знать: особенности эксплуатации систем газоснабжения индивидуальных домов и фермерских хозяйств - (Б1.В.ДВ.01.01-3.3)
	умения	Обучающийся должен уметь: применять знания об эксплуатации систем газоснабжения для решения инженерных задач - (Б1.В.ДВ.01.01-У.3)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками контроля технологических процессов, методами монтажа и эксплуатации машин и газового оборудования - (Б1.В.ДВ.01.01-Н.3)

зайтвенном про- изводстве		
ИД-1 ПК-2 Осуществляет производствен- ный контроль па- раметров техно- логических про- цессов, качества продукции и вы- полненных работ при монтаже, на- ладке, эксплуата- ции энергетиче- ского и электро- технического оборудования, машин и устано- вок в сельскохо- зяйственном про- изводстве	знания	Обучающийся должен знать: особенности эксплуатации систем газоснабжения индивидуальных домов и фермерских хозяйств - (Б1.В.ДВ.01.02-3.3)
	умения	Обучающийся должен уметь: анализировать режимы эксплуатации газового оборудования и оценивать состояние системы газоснабжения - (Б1.В.ДВ.01.02-У.3)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками контроля технологических процессов и анализа проектно-нормативных документов и паспортов газового оборудования - (Б1.В.ДВ.01.02-Н.3)
ИД-1 ПК-2 Осуществляет монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехниче- ского оборудова- ния, машин и ус- тановок в сель- скохозяйственном производстве	знания	Обучающийся должен знать особенности монтажа и наладки теплоэнергетического и электрического оборудования, теплоэнергетических и электрических установок, тепловых и электрических сетей, газового хозяйства, документы, на которых основывается эксплуатация технологических процессов производства - (Б2.В.01(П) -3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь применять знания о монтаже и наладке теплоэнергетического и электрического оборудования, теплоэнергетических и электрических установок, тепловых и электрических сетей, газового хозяйства для решения инженерных задач - (Б2.В.01(П) -У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками монтажа и наладки теплоэнергетического и электрического оборудования, теплоэнергетических и электрических установок, тепловых и электрических сетей, газового хозяйства. - (Б2.В.01(П) -Н.1)
ИД-1 ПК-2 Осуществляет монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехниче- ского оборудова- ния, машин и ус- тановок в сель- скохозяйственном производстве	знания	Обучающийся должен знать особенности эксплуатации теплоэнергетического и электрического оборудования, теплоэнергетических и электрических установок, тепловых и электрических сетей, газового хозяйства, документы, на которых основывается эксплуатация технологических процессов производства - (Б2.В.02(П) -3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь применять знания об эксплуатации теплоэнергетического и электрического оборудования, теплоэнергетических и электрических установок, тепловых и электрических сетей, газового хозяйства для решения инженерных задач

		- (Б2.В.02(П) -У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками эксплуатации теплоэнергетического и электрического оборудования, теплоэнергетических и электрических установок, тепловых и электрических сетей, газового хозяйства. - (Б2.В.02(П) -Н.1)
ИД-1ПК-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-1ПК-2 Осуществляет монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	знания	Обучающийся должен знать: как осуществлять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве – (ФТД.01-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: осуществлять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве — (ФТД.01-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве – (ФТД.01-Н.1)
ИД-1ПКР-2 Осуществляет монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	знания	Обучающийся должен знать теоретические основы электрической безопасности с учетом нормативно-технических вопросов – (ФТД.04-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией – (ФТД.04-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками использования электрозащитных средств – (ФТД.04-Н.1)



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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
<p>ИД-1<sub>ПК-3</sub> 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</p>	знания	Обучающийся должен знать: методы проектирования систем электрификации и автоматизации холодильных и вентиляционных систем на сельскохозяйственных предприятиях и объектах инфраструктуры -(Б1.В.01-3.3)
	умения	Обучающийся должен уметь: проектировать холодильные и вентиляционные системы объектов инфраструктуры и сельскохозяйственных предприятий - (Б1.В.01-У.3)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками проектирования холодильных и вентиляционных систем объектов инфраструктуры и сельскохозяйственных предприятий - (Б1.В.01-Н.3)
<p>ИД-1<sub>ПК-3</sub> 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</p>	знания	Обучающийся должен знать: основные нормативные документы, необходимые при проведении энергоаудита, основные этапы энергоаудита, методики проведения инструментального обследования – (Б1.В.02-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: проводить и оформлять результаты энергетического обследования - (Б1.В.02-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками оценки энергетической эффективности объекта исследования - (Б1.В.02-Н.1)
<p>ИД-1<sub>ПК-3</sub> Осуществляет производственный контроль па</p>	знания	Обучающийся должен знать параметры технологических процессов, качества выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации систем отопления и горячего водоснабжения

<p>раметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве</p>		– (Б1.В.05-3.2)
	умения	Обучающийся должен уметь оценивать качество выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации систем отопления и горячего водоснабжения - (Б1.В.05-У.2)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками контроля параметров и качества выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации систем отопления и горячего водоснабжения - (Б1.В.05-Н.2)
<p>ИД-1ПК-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</p>	знания	Обучающийся должен знать: как осуществляется производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве – (Б1.В.06-3.2)
	умения	Обучающийся должен уметь: осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве - (Б1.В.06-У.2)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками 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.06-Н.2)
<p>ИД-1ПК-3 Осуществляет производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации</p>	знания	Обучающийся должен знать методики контроля параметров технологических процессов, оценки качества монтажа и наладки теплоэнергетического и электрического оборудования, теплоэнергетических и электрических установок, тепловых и электрических сетей, газового хозяйства. – (Б2.В.01(П) -3.2)
	умения	Обучающийся должен уметь применять знания о контроле параметров технологических процессов, оценки качества монтажа и наладки теплоэнергетического и электрического оборудования, теплоэнергетических и электрических установок, тепловых и электрических сетей, газового хозяйства для решения инженерных задач - (Б2.В.01(П) -У.2)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками контроля пара-

		<p>метров технологических процессов, оценки качества монтажа и наладки теплоэнергетического и электрического оборудования, теплоэнергетических и электрических установок, тепловых и электрических сетей, газового хозяйства.</p> <p>- (Б2.В.01(П) -Н.2)</p>
<p>ИД-1ПК-3 Осуществляет производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации</p>	знания	<p>Обучающийся должен знать методики контроля параметров технологических процессов, оценки качества производства, осмотров и ремонтов теплоэнергетического и электрического оборудования, теплоэнергетических и электрических установок, тепловых и электрических сетей, газового хозяйства.</p> <p>- (Б2.В.02(П) -3.2)</p>
	умения	<p>Обучающийся должен уметь применять знания о контроле параметров технологических процессов, качестве производства, осмотров и ремонтов теплоэнергетического и электрического оборудования, теплоэнергетических и электрических установок, тепловых и электрических сетей, газового хозяйства для решения инженерных задач</p> <p>- (Б2.В.02(П)-У.2)</p>
	навыки	<p>Обучающийся должен владеть навыками контроля параметров технологических процессов, качества производства, осмотров и ремонтов теплоэнергетического и электрического оборудования, теплоэнергетических и электрических установок, тепловых и электрических сетей, газового хозяйства.</p> <p>- (Б2.В.02(П) -Н.2)</p>
<p>ИД-1ПК-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</p>	знания	<p>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</p> <p>- (Б1.В.03-3.2)</p>
	умения	<p>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</p> <p>-(Б1.В.03-У.2)</p>
	навыки	<p>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</p> <p>- (Б1.В.03-Н.2)</p>

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1 <sub>ПК-4</sub> Выполняет работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	знания	Обучающийся должен знать: методы повышения эффективности холодильного и вентиляционного оборудования, параметры для выбора привода компрессорных установок и вентиляторов - (Б1.В.01-З.4)
	умения	Обучающийся должен уметь: выбирать температуру охлаждения, подмораживания и замораживания; назначать температуру, относительную влажность и скорость движения воздуха в холодильной камере - (Б1.В.01-У.4)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками определения оптимальных параметров режимов работы холодильных установок и систем вентиляции и кондиционирования; расчета - (Б1.В.01-Н.4)
ИД-1 <sub>ПК-4</sub> Выполняет работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	знания	Обучающийся должен знать: особенности эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения с целью повышения энергоэффективности сельскохозяйственного производства – (Б1.В.04 -З.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: применять знания об эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения - (Б1.В.04 -У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками монтажа и эксплуатации машин и технологического оборудования систем водоснабжения и водоотведения - (Б1.В.04 -Н.1)
ИД-1 <sub>ПК-4</sub> Выполняет работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	знания	Обучающийся должен знать методы повышения энергоэффективности систем отопления и горячего водоснабжения – (Б1.В.05-З.3)
	умения	Обучающийся должен уметь применять знания о методах повышения энергоэффективности систем отопления и горячего водоснабжения при решении инженерных задач - (Б1.В.05-У.3)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками оценки эффективности систем отопления и горячего водоснабжения, разрабатывать мероприятия по повышению эффективности оборудования и системы в целом - (Б1.В.05-Н.3)
ИД-1 <sub>ПК-4</sub> Выполняет работы по повышению	знания	Обучающийся должен знать методики по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйствен-

эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве		ном производстве. – (Б2.В.01(П) -3.3)
	умения	Обучающийся должен уметь применять знания о повышении эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве для решения инженерных задач - (Б2.В.01(П) 0-У.3)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками повышения эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. - (Б2.В.01(П) -Н.3)
ИД-1 ПК-4 Выполняет работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	знания	Обучающийся должен знать методики по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. – (Б2.В.02(П) -3.3)
	умения	Обучающийся должен уметь применять знания о повышении эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве для решения инженерных задач - (Б2.В.02(П)-У.3)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками повышения эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. - (Б2.В.02(П) -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 -3.4)
	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)
ИД-1 ПК-4 Выполняет работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического	знания	Обучающийся должен знать: работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве – (ФТД.05-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: выполнять работы по по-

ского оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве		вышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве - (ФТД.05-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками: выполнения работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве - (ФТД.05-Н.1)

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

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Формируемые ЗУН</b>	
ИД-1 <sub>ПК-8</sub> Участствует в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	знания	Обучающийся должен знать методики определения энергетической эффективности зданий – (Б1.В.02-3.2)
	умения	Обучающийся должен уметь: составлять энергетический паспорт здания - (Б1. В.02-У.2)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками оценки энергетической эффективности здания и разработки мероприятий повышения их энергетической эффективности - (Б1. В.02-Н.2)
ИД-1 <sub>ПК-8</sub> Участствует в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	знания	Обучающийся должен знать: как обосновать и реализовать проектирование систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий – (Б1.В.03-3.2)
	умения	Обучающийся должен уметь: обосновать и реализовать проектирование систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий — (Б1.В.03-У.2)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками обоснования и реализации проектирования систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий – (Б1.В.03-Н.2)
ИД- ПК-8 Участствует в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфра-	знания	Обучающийся должен знать: основные направления и перспективы развития систем водоснабжения и водоотведения, элементы этих систем и нормативно-технические документы – (Б1.В.04 -3.2)
	умения	Обучающийся должен уметь: выбрать схемные решения, проектировать системы водоснабжения и водоотведения населенных пунктов и предприятий

структуры сельскохозяйственных предприятий		- (Б1.В.04 -У.2)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыкам расчета и методами проектирования водохозяйственных комплексов - (Б1.В.04 -Н.2)
ИД-1 <sub>ПК-8</sub> Участствует в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	знания	Обучающийся должен знать: как участвовать в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий -(Б1.В.06-3.3)
	умения	Обучающийся должен уметь: проектировать системы электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий -(Б1.В.06-У.3)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками: участия в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий -(Б1.В.06-Н.3)
ИД-1 <sub>ПК-8</sub> Участствует в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	знания	Обучающийся должен знать особенности проектирования систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий - (Б2.В.03(Пд) -3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь применять знания о проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий - (Б2.В.03(Пд) -У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками проектирования систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий - (Б2.В.03(Пд) -Н.1)
ИД-1 <sub>ПК-8</sub> Участствует 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 -3.4)
	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)
ИД-1 <sub>ПК-8</sub>	знания	Обучающийся должен знать: методы и способы произ-

Участвует в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий		водства тепловой энергии, тепловые схемы автономных источников теплоснабжения зданий и сооружений при проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования – (ФТД.02 -3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: пользоваться нормативной литературой и проектной документацией, обоснованно выбирать параметры и исходные данные для проектирования и расчета основного и вспомогательного оборудования автономных источников теплоснабжения при проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования – (ФТД.02 -У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть: способностью вести конструктивный и поверочный тепловой расчет теплогенератора, использующего традиционные и возобновляемые виды топлива при проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования – (ФТД.02 -Н.1)
ИД-1 <sub>ПК-8</sub> Участвует в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	знания	Обучающийся должен знать: нормы проектирования систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий – (ФТД.06-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: проектировать системы электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий – (ФТД.06-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками: проектирования систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий – (ФТД.06-Н.1)
ИД-1 <sub>ПК-8</sub> Участвует в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сель-	знания	Обучающийся должен знать: нормы проектирования систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий – (ФТД.07-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: проектировать системы электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий



скохозяйственных предприятий		- (ФТД.07-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками: проектирования систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий - (ФТД.07-Н.1)

## 8. 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	14
	контактная работа в период аттестации	14
Самостоятельная работа		80
<b>Итого</b>		<b>108</b>

Государственная итоговая аттестация проводится на 4 курсе, в восьмом семестре, после завершения экзаменационной сессии, в соответствии с календарным учебным графиком. Продолжительность подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена составляет 2 недели.

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

## 9. 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.

## **10. 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.

## **11. Порядок подготовки и процедура проведения государственного экзамена**

### **11.1. Порядок подготовки к сдаче государственного экзамена**

Государственный экзамен проводится по дисциплинам:

1. Электроснабжение
2. Энергоаудит зданий
3. Отопление и горячее водоснабжение индивидуальных домов и фермерских хозяйств
4. Теплоэнергетические установки и сети
5. Водоснабжение и водоотведение в сельском хозяйстве
6. Газоснабжение сельского хозяйства
7. Микроклимат помещений
8. Экономическое обоснование инженерно-технических решений
9. Охрана труда

Результаты освоения этих дисциплин имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников. Государственный экзамен проводится письменно.

Перед государственным экзаменом проводится консультирование обучающихся по вопросам, включенным в ГЭ, и рекомендации обучающимся по подготовке к нему, в том числе доводится перечень рекомендуемой литературы.

## **11.2. Требования к государственному экзамену**

Обеспечение проведения ГЭ по образовательным программам осуществляется Университетом. Университет использует необходимые для организации образовательной деятельности средства при проведении государственного экзамена обучающихся.

Лица, осваивающие образовательную программу в форме самообразования, либо обучающиеся, по не имеющей государственной аккредитации образовательной программе высшего образования, вправе пройти экстерном ГЭ в Университете по имеющей государственную аккредитацию образовательной программе.

ГЭ по образовательным программам, содержащим сведения, составляющие государственную тайну, проводится с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации о государственной тайне.

ГЭ проводится по утвержденной Университетом программе, содержащей перечень вопросов, выносимых на ГЭ, и рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену, в том числе перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену.

## **11.3. Порядок и процедура проведения государственного экзамена**

Обучающимся и лицам, привлекаемым к государственному экзамену, во время его проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

Государственный экзамен проводится по расписанию, составленному учебно-методическим управлением, как правило, в конце сессии. Государственный экзамен проводится в письменной форме на проштампованных листах бумаги и заключается в ответе на теоретические вопросы экзаменационного билета, выданному обучающемуся на его выбор. В билете содержатся три теоретических вопроса. Время экзамена - 4 часа.

Контроль за ходом экзамена осуществляют члены государственной экзаменационной комиссии. По окончании экзамена все листы, включая черновики, сдаются в государственную экзаменационную комиссию.

Каждый член ГЭК выставляет обучающемуся среднюю оценку, комплексно учитывающую качество ответов на теоретические вопросы экзаменационного билета, их полноту и правильность. 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 ГЭ в зачетную книжку обучающегося.

Результаты государственного экзамена, проводимого в письменной форме, объявляются на следующий день после дня его проведения, после оформления протокола, председателем государственной экзаменационной комиссии.

Обучающиеся, получившие при сдаче ГЭ оценку «неудовлетворительно», имеют право на повторную защиту. В этом случае государственная экзаменационная комиссия определяет срок повторной защиты, но не ранее, чем через год. Обучающемуся, получившему оценку

«неудовлетворительно» при сдаче ГЭ, выдается справка об обучении установленного образца.

Обучающиеся, не сдавшие ГЭ 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 ГЭ. В данном случае обучающийся должен представить в Университет документ, подтверждающий причину его отсутствия.

Обучающиеся, не сдавшие ГЭ 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.

#### **11.4. 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, прочесть 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).

### **11.5. Содержание разделов дисциплин, выносимых на государственный экзамен**

1. Основные параметры и показатели электроснабжения
2. Расчет и выбор элементов электрической сети
3. Основные этапы энергоаудита
4. Особенности энергетического обследования промышленных предприятий
5. Особенности энергетического обследования учреждений и организаций бюджетной сферы
6. Тепловой, влажностный и воздушный режим помещения
7. Системы водяного отопления
8. Воздушное отопление
9. Горячее водоснабжение
10. Присоединение систем отопления к тепловой сети
11. Способ прокладки тепловой сети
12. Гидравлический расчет тепловой сети
13. Водопотребление: нормы и режимы. Нормативные документы
14. Гидравлический расчет разветвленных и кольцевых водопроводных сетей. Расчет водоводов
15. Выбор насосного оборудования и средств регулирования. Способы регулирования режима работы насосной станции
16. Распределительные газовые системы

17. Применение газа в сельскохозяйственных предприятиях. Биогаз
18. Тепловлажностный и воздушный режим помещений
19. Естественная и механическая вентиляция
20. Методические основы экономической оценки технических средств и инженерно-технических систем.
21. Экономическая оценка инженерно-технических решений в области электроэнергетики и электрификации сельского хозяйства
22. Требования безопасности на производстве
23. Технические решения по улучшению условий труда

## **12. 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.

## **13. 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.

#### 14. Рекомендуемая литература

##### Основная:

1. Круглов Г. А. Теплотехника [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Г. А. Круглов, Р. И. Булгакова, Е. С. Круглова - Москва: Лань, 2012 - 208 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=3900](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3900).

2. Крылов Ю. А. Энергосбережение и автоматизация производства в теплоэнергетическом хозяйстве города. Частотно-регулируемый электропривод [Электронный ресурс]: / Крылов Ю. А., Карандаев А. С., Медведев В. Н. - Москва: Лань, 2013 - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=10251](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=10251).

3. Сибикин М. Ю. Технология энергосбережения [Электронный ресурс] / М.Ю. Сибикин; Ю.Д. Сибикин - М.|Берлин: Директ-Медиа, 2014 - 352 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253968>

4. Пташкина-Гирина, О. С. Гидравлика и сельскохозяйственное водоснабжение [Электронный ресурс] / О. С. Пташкина-Гирина .— Москва: Лань, 2017. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94744>

5. Гидравлический и тепловой расчеты однотрубной системы водяного отопления с нижней разводкой магистральных трубопроводов : методические указания / Минобрнауки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет», Кафедра отопления и вентиляции ; сост. В.И. Бодров и др. - Н. Новгород : ННГАСУ, 2012. - 61 с. : схем., табл. - Библиогр.: с. 59-60. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427346>

6. Гидравлический расчет двухтрубной гравитационной системы отопления : методические указания / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет» ; сост. В.В. Жизнья-

ков, Н.Ю. Волкова. - Н. Новгород : ННГАСУ, 2011. - 21 с. : схем., табл. - Библиогор.: с. 18. ; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427270>

7. Земсков, В.И. Возобновляемые источники энергии в АПК [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Земсков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/47409>.

8. Теплонасосные установки в отраслях агропромышленного комплекса [Электронный ресурс]: учебник / Б. С. Бабакин [и др.]; под ред. Ю. А. Фатыхова - Москва: Лань", 2014 - 328 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=39143](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=39143).

9. Примеры и задачи по холодильной технологии пищевых продуктов. Теплофизические основы [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Бараненко [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2012. — 272 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4877>

10. Буянов О. Н. Холодильное технологическое оборудование [Электронный ресурс] / О.Н. Буянов; Н.Н. Воробьева; А.В. Усов. Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2009.- 200 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141510>

11. Эффективные устройства местной вентиляции на промышленных объектах [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Д. Столер [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 252 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92649>.

12. Буторин В.А. Вопросы теории и инновационных решений при эксплуатации электрооборудования [Текст] / Буторин В.А., Чарыков В.И., Малышев М.А. – Курган: Дамми, 2011. – 206 с.

13. Ионин, А.А. Газоснабжение [Электронный ресурс] : учебник. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 440 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=2784](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2784)

14. Колпакова, Н.В. Газоснабжение / Н.В. Колпакова, А.С. Колпаков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 201 с. : схем., ил., табл. - Библиогр.: с. 199. - ISBN 978-5-7996-1185-9 ; Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275734>

#### **Дополнительная:**

1. Ганжа В. Л. Основы эффективного использования энергоресурсов : теория и практика энергосбережения [Электронный ресурс] / В.Л. Ганжа - Минск: Белорусская наука, 2007 - 452 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143049>.

2. Гордеев А. С. Энергосбережение в сельском хозяйстве [Электронный ресурс]: / Гордеев А.С., Огородников Д.Д., Юдаев И.В. - Москва: Лань", 2014 - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань:[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=42193](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=42193).

3. Протасевич А. М. Энергосбережение в системах теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха [Электронный ресурс]: / Протасевич А.М. - Москва: Новое знание, 2012 - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань:[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=2938](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2938).

4. Раяк, М.Б. Развитие зарубежных и отечественных систем отопления и вентиляции гражданских и производственных зданий / М.Б. Раяк. - М. : Новости теплоснабжения, 2007. - 183 с. - ISBN 978-5-94296-016-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=56225>

5. Савельев, А.А. Отопление дома: Расчет и монтаж систем / А.А. Савельев. - М. : Аделант, 2009. - 119 с. : ил. - ISBN 978-5-93642-172-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=254142>

6. Григорьева, О.К. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях : учебное пособие / О.К. Григорьева, А.А. Францева, Ю.В. Овчинников. - Новосибирск : НГТУ,



2015. - 258 с. : граф., табл., схем., ил. - (Учебники НГТУ). - Библиогр.: с. 235-236. - ISBN 978-5-7782-2606-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436027>.

6 Михайлишин, Е.В. Теплоснабжение жилых районов : учебное пособие / Е.В. Михайлишин, Ю.И. Толстова. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2012. - 100 с. - ISBN 978-5-7996-0771-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=239829>.

7 Синявский Ю. В. Сборник задач по курсу "Теплотехника" [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб.: ГИОРД, 2010. — 128 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=4907](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4907) — Загл. с экрана.

8 Амерханов Р. А. Эксплуатация теплоэнергетических установок и систем [Текст]: учебник / Р. А. Амерханов, Г. П. Ерошенко, Е. В. Шелиманова ; под ред. Р. А. Амерханова - М.: Энергоатомиздат, 2008 - 448 с.

9 Калицун, В. И. Гидравлика, водоснабжение и канализация [Текст] / Калицун В.И., Кедров В.С., Ласков Ю.М. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Стройиздат, 2003. — 397 с.

10 Палишкин, Н. А. Гидравлика и сельскохозяйственное водоснабжение [Текст] : Учебник / Ред. Попова Г.П. — М.: Агропромиздат, 1990. — 351 с.

11 Тепло-и водоснабжение сельского хозяйства [Текст] / С.П. Рудобашта, Н.И. Барановский, Б.Х. Драганов и др.; Под ред. С.П. Рудобашты. — М.: Колос, 1997. — 509 с.

12 Усаковский, В. М. Водоснабжение и водоотведение в сельском хозяйстве [Текст] .— М.: Колос, 2002. — 328 с.

13 Гулько, Т. В. Газификация и газоснабжение сельского хозяйства [Текст] : Учеб. пособие для с.-х. вузов / Гулько Т.В., Драганов Б.Х., Шишко Г.Г. — М.: ИРИЦ "Фермер", 1994. — 319 с.

#### **Учебно-методические разработки:**

1. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине "Энергоаудит зданий" [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. — 20 с. : табл. — С прил. — Библиогр.: с. 3-8 (46 назв.). Доступ из локальной сети: <http://nblocaldocs.sursau.ru:8080/localdocs/tvgs/56.pdf>

2. Применение тепловых насосов в системах отопления и горячего водоснабжения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Южно-Уральский ГАУ, Институт Агроинженерии; сост.: Р. Ж. Низамутдинов, О. С. Пташкина-Гирина, О. В. Волкова - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015 - 55 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/tvgs/14.pdf>.

3. Митрофанов С. В. Методика проведения энергетического обследования [Электронный ресурс]: лабораторный практикум / С.В. Митрофанов; О.И. Кильметьева - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2015 - 147 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364842>

4. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине "Отопление и горячее водоснабжение индивидуальных домов и фермерских хозяйств" [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, 2017. — 55 с. : ил., табл. — С прил. Доступ из локальной сети: <http://nblocaldocs.sursau.ru:8080/localdocs/tvgs/54.pdf>

5. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине "Автономное теплоснабжение с использованием возобновляемых источников энергии" [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 .— 15 с. : табл. Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/tvgs/55.pdf>

6. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Холодильно-вентиляционное оборудование» Расчет холодильного оборудования для холодильных камер [Электронный ресурс] [для студентов очной и заочной форм обучения по направлениям: 35.03.06 Агроинженерия профилей: Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной, Электротеплообеспечение муниципальных образований; 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), профиль: Производство продовольственных продуктов] / сост.: Гусева О.А., Низамутдинов Р.Ж.; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, — 2017. —Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/tvgs/31.pdf>

7. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине "Теплотехника" [Электронный ресурс] : для обучающихся по направлению подготовки бакалавров: 35.03.06 Агроинженерия. Профили: Электрооборудование и электротехнологии; Электротеплообеспечение муниципальных образований; Электрооборудование и автоматизация технологических процессов; Электроснабжение предприятий (прикладной). Форма обучения - очная, заочная / сост.: Г. А. Круглов, О. А. Гусева, О. С. Волкова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 57 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 57 (2 назв.). Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/tvgs/30.pdf>

8. Комарова Н. А. Холодильные установки. Основы проектирования [Электронный ресурс] / Н.А. Комарова. Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2012.- 368 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141517>

9. Примеры и задачи по холодильной технологии пищевых продуктов. Теплофизические основы [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Бараненко [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2012. — 272 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4877>.

10. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине "Микроклимат и энергоаудит помещений" [Электронный ресурс] : для обучающихся по направлению подготовки бакалавров 35.03.06 Агроинженерия. Профиль Электротеплообеспечение муниципальных образований. Форма обучения - очная / сост. Г. А. Круглов ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 56 с. : ил., табл. — С прил. — Библиогр.: с. 41 (11 назв.). Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/tvgs/34.pdf>

11. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине "Теплоэнергетические установки и сети" [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки бакалавров 35.03.06 Агроинженерия. Профиль Электротеплообеспечение муниципальных образований. Форма обучения - очная / сост. Г. А. Круглов ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 112 с. : ил., табл. — С прил. — Библиогр.: с. 108 (19 назв.). Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/tvgs/37.pdf>

12. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине "Источники теплоснабжения и эксплуатация энергооборудования" [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки бакалавров 35.03.06 Агроинженерия. Профиль Электрообеспечение муниципальных образований. Форма обучения - очная / сост. Г. А. Круглов; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 - 27 с. - Доступ из локальной сети:<http://192.168.0.1:8080/localdocs/tvgs/32.pdf>.

13. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине "Эксплуатация теплоэнергетических установок" [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки бакалавров 35.03.06 Агроинженерия. Профиль Электрообеспечение муниципальных образований. Форма обучения - очная / сост. О.С. Пташкина-Гирина; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2019 - 27 с. - Доступ из локальной сети: <http://nblocaldocs.sursau.ru:8080/localdocs/tvgs/59.pdf>.

14. Методические указания для выполнения частей дипломного проектирования и самостоятельной работы по дисциплине "Водоснабжение и водоотведение в сельском хозяйстве" [Электронный ресурс] : для обучающихся по направлению подготовки бакалавров 35.03.06 Агроинженерия. Профиль - Электротеплообеспечение муниципальных образований; электрооборудование и электротехнологии. Форма обучения - очная, заочная / сост.: О. С. Пташкина-Гирина, О. А. Гусева ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2018 .— 38 с. : ил., табл. — С прил. — Библиогр.: с. 38 (6 назв.) .— 0,4 МВ .— [Доступ из локальной сети: http://nblocaldocs.sursau.ru:8080/localdocs/tvgs/49.pdf](http://nblocaldocs.sursau.ru:8080/localdocs/tvgs/49.pdf)

15. Исследования Физико-химических свойств газов: Методические указания для самостоятельного изучения разделов дисциплин «Газоснабжение сельского хозяйства» и «Эксплуатация газового оборудования» и выполнения выпускных квалификационных работ / сост.О.С. Пташкина-Гирина, О.А. Гусева . — Челябинск, 2017 г. [Электронный ресурс]: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/tvgs/26.pdf>

16. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине "Гидравлика" [Электронный ресурс] : для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 "Агроинженерия". Форма обучения - очная, заочная. [Уровень высш. образования - бакалавр] / сост. О. С. Пташкина-Гирина ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2018 .— 77 с. : ил., табл. — 1,6 МВ. [Доступ из локальной сети http://192.168.0.1:8080/localdocs/tvgs/45.pdf](http://192.168.0.1:8080/localdocs/tvgs/45.pdf)

17. Методические указания для самостоятельной работы по учебной ознакомительной 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 .— 18 с. : табл. — С прил. — Библиогр.: с. 16 (5 назв.). Доступ из локальной сети: <http://nblocaldocs.sursau.ru:8080/localdocs/tvgs/52.pdf>

18. Методические указания для самостоятельной работы по производственной технологической 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 .— 23 с. : табл. — С прил. — Библиогр.: с. 19-20 (11 назв.). <http://nblocaldocs.sursau.ru:8080/localdocs/tvgs/51.pdf>

19. Методические указания для самостоятельной работы по производственной эксплуатационной 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 .— 28 с. : табл. — С прил. — Библиогр.: с. 24-25 (11 назв.). Доступ из локальной сети: <http://nblocaldocs.sursau.ru:8080/localdocs/tvgs/53.pdf>.

20. 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>.

#### **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:**

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

2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению 35.03.06. Агроинженерия, утвержденного приказом Министерства 35.03.06. Агроинженерия образования и науки Российской Федерации 23.08.2017 г. №813.

3. Порядок 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;

4. Приказ 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";

5. Приказ 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».

6. Порядок 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.

### **15. Материально-техническое обеспечение проведения государственной итоговой аттестации**

Для самостоятельной работы обучающихся при подготовке к ГЭ и проведения ГЭ используются следующие аудитории:

1. Аудитории 203э, 302э – учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

2. Аудитория 310э, оснащенная:

– мультимедийным комплексом (компьютер, видеопроектор);

– компьютерной техникой с виртуальными аналогами лабораторного оборудования.

3. Помещение 303 для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет».

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для государственной итоговой аттестации  
обучающихся

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Паспорт фонда оценочных средств	64
2.	Оценочные средства для проведения государственной итоговой аттестации	74
2.1.	Тестирование	74
3.	Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций	89

## 1. Паспорт фонда оценочных средств

УК – 1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН		Наименование оценочных средств
ИД-4 <sub>УК-1</sub> Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	знания	разницу между фактами, мнениями и интерпретациями - (Б1.О.41-З.1)	Тест
	умения	фиксировать набор аргументов собеседника для последующего их обсуждения - (Б1.О.41-У.1)	
	навыки	аргументации выдвигаемых предложений и умозаключений - (Б1.О.41-Н.1)	
ИД-5 <sub>УК-1</sub> Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	знания	методику дробления задач на подзадачи - (Б1.О.41-З.2)	Тест
	умения	оценивать ожидаемую прибыль от внедрения инженерно - технического решения - (Б1.О.41-У.2)	
	навыки	оценки готовности работников к реализации инженерно - технического решения - (Б1.О.41-Н.2)	
ИД-1 <sub>УК-1</sub> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	знания	Обучающийся должен знать: как анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, и осуществлять декомпозицию задачи — (Б1.В.03-З.1)	Тест
	умения	Обучающийся должен уметь: анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, и осуществлять декомпозицию задачи — (Б1.В.03-У.1)	
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками анализа задачи, выделяя ее базовые составляющие, и осуществлять декомпозицию	

		цию задачи – (Б1.В.03-Н.1)	
ИД-1 УК-1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	знания	Обучающийся должен знать: основные направления и перспективы развития систем газоснабжения, элементы систем газоснабжения – (Б1.В.ДВ.01.01-З.1)	Тест
	умения	Обучающийся должен уметь: выбирать схемные решения элементов и систем газоснабжения с перспективой - (Б1.В.ДВ.01.01-У.1)	
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками анализа конструктивных особенностей объектов газового хозяйства - (Б1.В.ДВ.01.01-Н.1)	
ИД-3 УК-1 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	знания	Обучающийся должен знать: нормативно-технические документы, на которых основывается проектирование систем газоснабжения – (Б1.В.ДВ.01.01-З.2)	Тест
	умения	Обучающийся должен уметь: проектировать системы газоснабжения населенных пунктов и предприятий - (Б1.В.ДВ.01.01-У.2)	
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками расчета и методами проектирования газовых комплексов - (Б1.В.ДВ.01.01-Н.2)	

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

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Формируемые ЗУН</b>		<b>Наименование оценочных средств</b>
ИД-1 УК-2 Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью	знания	Обучающийся должен знать способы и методы обеспечения безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты –(Б1.О.42-З.2)	Тест
	умения	Обучающийся должен уметь обеспечивать безопасных и/или комфортные усло-	



средств защиты		вия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты – (Б1.О.42-У.2)	
	навыки	Обучающийся должен владеть методами и способами обеспечения безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты - (Б1.О.42-Н.2)	
ИД-3 <sub>УК-2</sub> Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	знания	Обучающий должен знать порядок действий по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты – (Б1.О.42-3.3)	Тест
	умения	Обучающий должен уметь осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты – (Б1.О.42-У.3)	
	навыки	Обучающий должен владеть методами и способами осуществления действий по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты – (Б1.О.42-Н.3)	

ОПК – 3 Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Формируемые ЗУН</b>		<b>Наименование оценочных средств</b>
ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по	знания	Обучающийся должен знать способы создания безопасных условий труда, обеспечения проведения профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний – (Б1.О.42-3.1)	Тест

предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	умения	Обучающийся должен уметь создавать безопасные условия труда, обеспечивать проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний – (Б1.О.42-У.1)	
	навыки	Обучающийся должен владеть методами и способами создания безопасных условий труда, обеспечения проведения профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний – (Б1.О.42-Н.1)	

ОПК – 4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН		Наименование оценочных средств
ИД-1 ОПК-4 Обосновывает и реализует современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	знания	Обучающийся должен знать: как обосновать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности – (Б1.О.36-З.2)	Тест
	умения	Обучающийся должен уметь: обосновать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.36-У.2)	
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками обоснования и реализации современных технологий в соответствии с направленностью профессиональной деятельности – (Б1.О.36-Н.2)	

ОПК – 6 Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Формируемые ЗУН</b>		<b>Наименование оценочных средств</b>
ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> Использует базовые знания экономики и определяет экономическую эффективность в профессиональной деятельности	знания	методики определения картины состава и структуры ресурсов предприятия - (Б1.О.41-З.3)	Тест
	умения	осуществлять сбор исходных данных для технико-экономической оценки инженерно-технических решений - (Б1.О.41-У.3)	
	навыки	приближенной оценки стоимости ресурсов при неполных данных - (Б1.О.41-Н.3)	

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

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Формируемые ЗУН</b>		<b>Наименование оценочных средств</b>
ИД-1 <sub>ПК-2</sub> Осуществляет монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	знания	Обучающийся должен знать: особенности монтажа, наладки, и эксплуатации систем отопления и горячего водоснабжения – (Б1.В.05-З.1)	Тест
	умения	Обучающийся должен уметь: использовать технологию монтажа, наладки и эксплуатации систем отопления и горячего водоснабжения при решении инженерных задач - (Б1.В.05-У.1)	
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками монтажных, пусконаладочных работ и испытаний систем отопления и горячего водоснабжения - (Б1.В.05-Н.1)	
ИД-1 <sub>ПК-2</sub> Осуществляет монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и	знания	Обучающийся должен знать: как осуществляется монтаж, наладка, эксплуатация энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Тест

электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве		– (Б1.В.06-3.1)	
	умения	Обучающийся должен уметь: осуществлять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве - (Б1.В.06-У.1)	
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками: осуществления монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве - (Б1.В.06-Н.1)	
ИД-1 ПК-2 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	знания	Обучающийся должен знать: особенности эксплуатации систем газоснабжения индивидуальных домов и фермерских хозяйств - (Б1.В.ДВ.01.01-3.3)	Тест
	умения	Обучающийся должен уметь: применять знания об эксплуатации систем газоснабжения для решения инженерных задач - (Б1.В.ДВ.01.01-У.3)	
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками контроля технологических процессов, методами монтажа и эксплуатации машин и газового оборудования - (Б1.В.ДВ.01.01-Н.3)	

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН		Наименование оценочных средств
<p>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</p>	знания	Обучающийся должен знать: основные нормативные документы, необходимые при проведении энергоаудита, основные этапы энергоаудита, методики проведения инструментального обследования – (Б1.В.02-З.1)	Тест
	умения	Обучающийся должен уметь: проводить и оформлять результаты энергетического обследования - (Б1.В.02-У.1)	
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками оценки энергетической эффективности объекта исследования - (Б1.В.02-Н.1)	
<p>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 сельскохозяй-</p>	знания	Обучающийся должен знать параметры технологических процессов, качества выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации систем отопления и горячего водоснабжения – (Б1.В.05-З.2)	Тест
	умения	Обучающийся должен уметь оценивать качество выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации систем отопления и горячего водоснабжения - (Б1.В.05-У.2)	
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками контроля параметров и качества выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации систем отопления и горячего водоснабжения - (Б1.В.05-Н.2)	

зайственным про- изводстве			
ИД-1 <sub>ПК-3</sub> Осуществляет производствен- ный контроль па- раметров техно- логических про- цессов, качества продукции и вы- полненных работ при монтаже, на- ладке, эксплуата- ции энергетиче- ского и электро- технического оборудования, машин и устано- вок в сельскохо- зяйственном про- изводстве	знания	Обучающийся должен знать: как осуще- ствляется производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных ра- бот при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сель- скохозяйственном производстве – (Б1.В.06-З.2)	Тест
	умения	Обучающийся должен уметь: осущест- влять производственный контроль пара- метров технологических процессов, каче- ства продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сель- скохозяйственном производстве - (Б1.В.06-У.2)	
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энерге- тического и электротехнического обо- рудования, машин и установок в сельскохо- зяйственном производстве - (Б1.В.06-Н.2)	

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

<b>Код и наимено- вание индикато- ра достижения компетенции</b>	<b>Формируемые ЗУН</b>		<b>Наимено- вание оце- ночных средств</b>
ИД-1 <sub>ПК-4</sub> Выполняет рабо- ты по повышению эффективности энергетического и электротехниче- ского оборудова- ния, машин и ус-	знания	Обучающийся должен знать: особенно- сти эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения с целью повышения энергоэффективности сельскохозяйст- венного производства – (Б1.В.04 -З.1)	Тест
	умения	Обучающийся должен уметь: применять знания об эксплуатации систем водо-	

тановок в сельскохозяйственном производстве		снабжения и водоотведения - (Б1.В.04 -У.1)	
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками монтажа и эксплуатации машин и технологического оборудования систем водоснабжения и водоотведения - (Б1.В.04 -Н.1)	
ИД-1 <sub>ПК-4</sub> Выполняет работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	знания	Обучающийся должен знать методы повышения энергоэффективности систем отопления и горячего водоснабжения - (Б1.В.05-3.3)	Тест
	умения	Обучающийся должен уметь применять знания о методах повышения энергоэффективности систем отопления и горячего водоснабжения при решении инженерных задач - (Б1.В.05-У.3)	
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками оценки эффективности систем отопления и горячего водоснабжения, разрабатывать мероприятия по повышению эффективности оборудования и системы в целом - (Б1.В.05-Н.3)	

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

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Формируемые ЗУН</b>		<b>Наименование оценочных средств</b>
ИД-1 <sub>ПК-8</sub> Участвует в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	знания	Обучающийся должен знать методики определения энергетической эффективности зданий - (Б1.В.02-3.2)	Тест
	умения	Обучающийся должен уметь: составлять энергетический паспорт здания - (Б1. В.02-У.2)	
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками оценки энергетической эффективности здания и разработки мероприятий повышения их энергетической эффективности - (Б1. В.02-Н.2)	
ИД-1 <sub>ПК-8</sub>	знания	Обучающийся должен знать: как обосновать	Тест

Участвует в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий		вать и реализовать проектирование систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий – (Б1.В.03-3.2)	
	умения	Обучающийся должен уметь: обосновать и реализовать проектирование систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий — (Б1.В.03-У.2)	
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками обоснования и реализации проектирования систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий – (Б1.В.03-Н.2)	
ИД- ПК-8 Участвует в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	знания	Обучающийся должен знать: основные направления и перспективы развития систем водоснабжения и водоотведения, элементы этих систем и нормативно-технические документы – (Б1.В.04 -3.2)	Тест
	умения	Обучающийся должен уметь: выбрать схемные решения, проектировать системы водоснабжения и водоотведения населенных пунктов и предприятий - (Б1.В.04 -У.2)	
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыкам расчета и методами проектирования водохозяйственных комплексов - (Б1.В.04 -Н.2)	
ИД-1ПК-8 Участвует в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	знания	Обучающийся должен знать: как участвовать в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий –(Б1.В.06-3.3)	Тест
	умения	Обучающийся должен уметь: проектировать системы электрификации и автоматизации технологических процессов и	



предприятий		объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий -(Б1.В.06-У.3)	
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками: участия в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий -(Б1.В.06-Н.3)	

## 2. Оценочные средства для проведения государственной итоговой аттестации

### 2.1. Тестиование

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».

#### Перечень типовых тестовых заданий

№	Тестовые задания	Код и наименование индикатора компетенции
1	Реальное событие или результат также называется... 1) апорией 2) аргументом 3) интерпретацией 4) фактом	ИД-4.ук-1 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности
	На основании единичного факта можно сформулировать... 1) апорию 2) парадокс 3) антиномию 4) мнение	
	В результате осмысления единичного факта получается... 1) апория 2) парадокс 3) антиномия 4) интерпретация	
	Цепочка Деньги являются мерилем стоимости. Рубль – денежная единица. Значит рубль является мерилем стоимости является ... 1) мнением	

	<p>2) парадоксом 3) ложью 4) силлогизмом</p>	
	<p>Аргументом для доказательства может быть ... 1) антиномия 2) парадокс 3) апория 4) все перечисленное</p>	
2	<p>Фраза Можно пересечь минное поле без ущерба, если бежать достаточно быстро является ... 1) первым правилом сапера 2) бизнес-планом 3) эффективной стратегией 4) системной ошибкой мышления при излишнем беспокойстве за успех</p>	ИД-5.УК-1 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи
	<p>Фраза Чем меньше исходных данных, тем тщательнее должен быть составлен план является ... 1) бизнес-планом 2) эффективной стратегией 3) руководством к действию 4) системной ошибкой мышления при излишнем беспокойстве за успех</p>	
	<p>Вера руководителя бригады электромонтеров в способность прекратить дождь является ... 1) бизнес-планом 2) эффективной стратегией 3) достаточным основанием для труда 4) иллюзией контроля</p>	
	<p>Попытка менеджера одновременно формировать план-график работ отдела снабжения на будущий год и общаться с клиентом на тему продаж является ... 1) эффективной стратегией 2) капитализацией 3) экспроприацией 4) системной ошибкой мышления (разделение)</p>	
	<p>Использование из раза в раз одной и той же стратегии действий для разных случаев вместо рационального выбора более эффективной стратегии является ... 1) эффективной тактикой снижения рисков 2) экспроприацией 3) дисконтированием 4) системной ошибкой мышления (функциональная закреплённость)</p>	
3	<p>1. В спокойном состоянии организм взрослого человека отдаёт в окружающую среду близко ... Дж/С</p>	ИД-1 <sub>УК-1</sub> Анализирует задачу,

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 100</li> <li>- 110</li> <li>- 120</li> <li>- 130</li> </ul> <p>2.... — совокупность теплового, воздушного и влажностного режимов в их взаимосвязи.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- климат</li> <li>- микроклимат</li> <li>- макроклимат</li> <li>- тепловой баланс</li> </ul> <p>3. Общие теплопотери здания Q<sub>зд</sub> принято относить к ... его наружного объема и ... расчетной разности температуры</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 м<sup>3</sup> и 1°С</li> <li>- 1 км и 1°F</li> <li>- 1Вт и 1Па</li> <li>- 1 м<sup>2</sup> и 1 м/с</li> </ul> <p>4. Системы отопления водяные и паровые по направлению движения теплоносителя в магистралях бывают:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тупиковые</li> <li>- двухтрубные</li> <li>- инженерно — технические</li> <li>- без опрокинутой циркуляции</li> </ul> <p>5. Водяной пар в перенасыщенном состоянии – это:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- влажность</li> <li>- перегрев</li> <li>- туман</li> <li>- точка росы</li> </ul>	<p>выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи</p>
4	<p>1.Теплота сгорания газа определяется:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) по плотности газа;</li> <li>b) по месту добычи;</li> <li>c) <i>по составу газа.</i></li> </ol> <p>2.Пропан для сжиженного газа получают:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) из газового месторождения;</li> <li>b) из газоконденсатного месторождения;</li> <li>c) <i>искусственного получения.</i></li> </ol> <p>3.Давление в газопроводе природного газа составляет до 4 кПа – это газопровод?.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) <i>низкого давления;</i></li> <li>b) среднего давления;</li> <li>c) высокого давления.</li> </ol> <p>4.Пределы воспламеняемости и взрываемости газо-воздушных смесей?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) <i>содержание газа в смеси меньше нижнего предела воспламеняемости;</i></li> <li>b) <i>содержание газа в смеси выше верхнего предела воспламеняемости</i></li> <li>c) содержание газа в смеси между нижним и верхним пределом воспламе-</li> </ol>	<p>ИД-1.УК-1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи</p>

	<p>няемости.</p> <p>5. Допустимый уровень звукового давления при работе горелки?</p> <p>а) до 110 дБ;  б) до 85 дБ;  с) до 95 дБ</p>	
5	<p>1. Газовые сети делятся на:</p> <p>а) сети низкого и высокого давления двух ступеней;  б) <i>сети низкого и среднего давления;</i>  с) сети низкого, среднего и высокого давления 2-х ступеней.</p> <p>2. Расчетный расход газа при определении диаметра трубопровода находится с помощью коэффициента неравномерности расхода:</p> <p>а) <i>часового по году;</i>  б) часового по месяцу;  с) часового по суткам.</p> <p>3. Потери давления в газопроводе определяются:</p> <p>а) по скорости движения газа;  б) <i>по расходу газа и диаметру трубы;</i>  с) по диаметру трубы и скорости движения.</p> <p>4. Где применяются многоступенчатые системы газоснабжения ?</p> <p>а) <i>в больших городах;</i>  б) в средних городах;  с) в поселках.</p> <p>5. Какие потребители непосредственно присоединяются к <i>распределительным</i> городским газовым сетям?</p> <p>а) <i>гражданские здания, здания коммунально-бытового назначения, мелкие предприятия;</i>  б) промышленные предприятия, общественные здания;  с) общественные здания, отопительные котельные.</p>	<p>ИД-3.УК-1 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p>
6	<p><b>1. Что не относится к индивидуальным средствам защиты?</b>  а) автономные воздушные выключатели; б) перчатки; в) резиновые коврики; г) изолированные рукоятки.</p> <p><b>2. Пыль, шум, вибрации, связанные с технологическими процессами, являются:</b>  а) профессиональными болезнями; б) <i>профессиональными вредностями;</i> в) профессиональными рисками; г) все варианты верны.</p> <p><b>3. Закрытое механическое повреждение мягких тканей и органов без видимого нарушения их анатомической целостности, сопровождающееся болью, припухлостью, кровоизлиянием, нарушением функции, называется...</b>  а) переломом; б) растяжением; в) вывихом; г) <i>ушибом.</i></p> <p><b>4. Комплекс общеврачебных мероприятий, ослабляющий последствия поражения и устраняющий угрозу жизни, предупреждающий опасные осложнения и подготавливающий поражённых к дальнейшей эвакуации, называется _____ помощью.</b></p>	<p>ИД-1<sub>УК-2</sub> Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты</p>

	<p>а) первой врачебной; б) <i>первой медицинской</i>; в) квалифицированной медицинской; г) неотложной медицинской.</p> <p><b>5. В оказании первой медицинской помощи при переломах и повреждениях суставов главным является...</b></p> <p>а) транспортировка в больницу; б) прикладывание холодного предмета; в) <i>надёжная иммобилизация</i>; г) обеспечение покоя.</p>	
7	<p><b>1. Противорадиационное укрытие защищает от:</b></p> <p>а) ударной волны, радиоактивного заражения; б) химического и бактериологического оружия; в) <i>радиоактивного заражения</i>; г) обычных современных средств поражения</p> <p><b>2. Индивидуальные средства защиты органов дыхания – это:</b></p> <p>а) <i>фильтрующий противогаз</i>; б) защитный костюм (ОЗК); в) противорадиационное укрытие; г) убежище</p> <p><b>3. Учёт специфики производства и изменений в производственном процессе на время чрезвычайных ситуаций называется:</b></p> <p>а) изменением технологии; б) прекращением производства; в) <i>изучением и учётом технологического процесса</i>; г) переключением на производство другой продукции</p> <p><b>4. Ситуации, при которых в значительной степени нарушается нормальное функционирование системы устойчивости образовательных учреждений, называются:</b></p> <p>а) обычными; б) <i>экстремальными</i>; в) повседневными; г) техногенными</p> <p><b>5. Средства коллективной и индивидуальной защиты относятся к:</b></p> <p>а) средству производства БЖД; б) средству оборудования БЖД; в) <i>средству обеспечения БЖД</i>; г) средству управления БЖД</p>	<p>ИД-3<sub>УК-2</sub> Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты</p>
8	<p><b>1. Что такое «Охрана труда»?</b></p> <p>а) комплекс организационных и технических мероприятий и средств, обеспечивающих защиту человека и животных от вредных и опасных производственных факторов; б) прикладная наука о сохранении жизни и здоровья человека в среде обитания, призванная выявлять и идентифицировать опасные и вредные производственные факторы, разрабатывать и внедрять способы защиты человека, снижающие воздействие данных факторов до приемлемых значений, а также вырабатывать меры по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени; в) <i>система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.</i></p> <p><b>2. Показатель тяжести травматизма характеризуется как...</b></p> <p>а) <i>средняя длительность нетрудоспособности, приходящаяся на 1 несчастный случай</i>; б) средняя длительность нетрудоспособности из расчёта на 1000 работающих за определённый период времени; в) число несчастных случаев из расчёта на 1000 работающих за определённый период времени (обычно за год); г) число несчастных случаев, приходящихся на 1000 работающих за определённый период.</p>	<p>ИД-1<sub>ОПК-3</sub> Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний</p>

	<p><b>3. Право каждого гражданина на охрану здоровья от неблагоприятного воздействия окружающей природной среды может быть реализовано через участие в...</b></p> <p>а) экологическом лицензировании; б) экологическом страховании; в) экологическом аудите; г) общественном экологическом контроле.</p> <p><b>4. Выплата компенсаций при возникновении производственных травм и профессиональных заболеваний относится к _____ мероприятиям.</b></p> <p>а) инженерно-техническим; б) социально-экономическим; в) лечебно-профилактическим; г) санитарно-гигиеническим.</p> <p><b>5. Оздоровительные мероприятия, направленные на профилактику неблагоприятного влияния профессиональной вредности на организации разделяются на...</b></p> <p>а) технические; б) медико-профилактические; в) технические и медико-профилактические; г) не разделяются.</p>	
9	<p>1. Современное состояние и перспективы развития электроснабжения.</p> <p>2. Типы районных электростанций. Электроэнергетические системы.</p> <p>3. Классификация и номинальные напряжения электрических сетей.</p> <p>4. Структура электроснабжения и ее особенности.</p> <p>5. Распределенная генерация и ее особенности.</p>	ИД-1.ОПК-4 Обосновывает и реализует современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности
10	<p>Расходы на сырье, материалы, комплектующие, заработную плату работников, расходы на оборудование, а также налоги и отчисления составляют ...</p> <p>1) прибыль</p> <p>2) производственную себестоимость</p> <p>3) полную себестоимость</p> <p>4) технологическую себестоимость</p> <hr/> <p>Затраты всех цехов и иных производственных структур, понесенные при производстве товара, без учета общезаводских расходов составляют ...</p> <p>1) полную себестоимость</p> <p>2) производственную себестоимость</p> <p>3) технологическую себестоимость</p> <p>4) цеховую себестоимость</p> <hr/> <p>Затраты всех цехов и иных производственных структур, понесенные при производстве товара, с учетом общезаводских и целевых расходов составляют ...</p> <p>1) полную себестоимость</p> <p>2) цеховую себестоимость</p> <p>3) технологическую себестоимость</p> <p>4) производственную себестоимость</p> <hr/> <p>Затраты организации на производство товара, с учетом затрат на организацию производства, логистики сырья и произведенной продукции, составляют ...</p>	ИД-1.ОПК-6 Использует базовые знания экономики и определяет экономическую эффективность в профессиональной деятельности

	<p>1) цеховую себестоимость 2) технологическую себестоимость 3) производственную себестоимость 4) полную себестоимость</p> <p>Определение ценности денежного потока, приведенной к определенному моменту времени, называется ...</p> <p>1) профанацией 2) инвестицией 3) капитализацией 4) дисконтированием</p>	
11	<p><b>1. В зависимости от источника приготовления тепла различают системы теплоснабжения:</b>  <b>А- централизованные и децентрализованные</b>  В- однотрубные и многотрубные водяные  С- многоступенчатые и одноступенчатые  D- водяные и паровые  Е- водяные, паровые и газовые</p> <p><b>2. Водяные системы по способу подачи воды на горячее водоснабжение делят на :</b>  А- многоступенчатые и одноступенчатые  <b>В- открытые и закрытые</b>  С- централизованные и децентрализованные  D- водяные и паровые  Е- однотрубные и многотрубные</p> <p><b>3. Схемы присоединения местных систем отопления различаются:</b>  <b>А- зависимые и независимые</b>  В- одноступенчатые и многоступенчатые  С- паровые и водяные  D- однотрубные и многотрубные водяные  Е- однотрубные и многотрубные паровые</p> <p><b>4. В зависимых схемах присоединения теплоноситель поступает :</b>  <b>А- непосредственно из тепловых сетей в отопительные приборы</b>  В- из тепловой сети в подогреватель  С- из подогревателя в тепловую сеть  D- непосредственно из тепловых сетей в аккумулятор  Е- непосредственно из тепловых сетей в смесительный узел</p> <p><b>5. Системы горячего водоснабжения по месту расположения источника разделяются на:</b>  А- с естественной циркуляцией и с принудительной циркуляцией  <b>В- централизованные и децентрализованные</b>  С- с аккумулятором и без аккумулятора  D- однотрубные и многотрубные  Е- водяные и паровые</p>	<p>ИД-1. ПК-2  Осуществляет монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве</p> <p>ве</p>

12	<p>1. На какие тепловые энергоустановки не распространяются Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- На производственные, производственно-отопительные и отопительные котельные с абсолютным давлением пара не более 4,0 МПа и температурой воды не более 200 °С на всех видах органического топлива, а также с использованием нетрадиционных возобновляемых энергетических ресурсов.</li> <li>- На паровые и водяные тепловые сети всех назначений, включая насосные станции, системы сбора и возврата конденсата и другие сетевые сооружения.</li> <li>- На тепловые энергоустановки тепловых электростанций, морских и речных судов и плавучих средств, подвижного состава железнодорожного и автомобильного транспорта.</li> <li>- На системы теплоснабжения всех назначений (технологические, отопительные, вентиляционные, горячего водоснабжения, кондиционирования воздуха), теплоснабжающие агрегаты, тепловые сети потребителей, тепловые пункты, другие сооружения аналогичного назначения.</li> </ul> <p>2. В каком случае для подпитки водогрейных котлов, работающих на систему отопления с естественной циркуляцией, допускается применять один ручной насос?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Если их рабочее давление не более 1,5 МПа (15 кгс/см<sup>2</sup>) и общая поверхность нагрева не более 100 м<sup>2</sup>.</li> <li>- Если их рабочее давление не более 1,0 МПа (10 кгс/см<sup>2</sup>) и общая поверхность нагрева не более 50 м<sup>2</sup>.</li> <li>- Если их рабочее давление не более 0,4 МПа (4 кгс/см<sup>2</sup>) и общая поверхность нагрева не более 75 м<sup>2</sup>.</li> <li>- Если их рабочее давление не более 0,4 МПа (4 кгс/см<sup>2</sup>) и общая поверхность нагрева не более 50 м<sup>2</sup>.</li> </ul> <p>3. В каких пределах допускается отклонение среднесуточной температуры воды, поступившей в систему отопления и горячего водоснабжения?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- В пределах 3 % от установленного температурного графика.</li> <li>- В пределах 6 % от среднесуточной температуры атмосферного воздуха.</li> <li>- В пределах 5 % от установленного температурного графика.</li> <li>- В пределах 10 % от установленного температурного режима в организации.</li> </ul> <p>4. Какова допустимая норма часовой утечки теплоносителя из систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Не должна превышать норму, которая составляет 0,25 % объема воды.</li> <li>- Не должна превышать норму, которая составляет 0,5 % объема воды.</li> <li>- Не должна превышать норму, которая составляет 0,75 % объема воды.</li> <li>- Не должна превышать норму, которая составляет 1,25 % объема воды.</li> </ul> <p>5. За сколько дней до начала отопительного сезона проводится частичный осмотр тех частей зданий и сооружений, по которым при общем осеннем осмотре были выявлены недоделки ремонтных работ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- За пять дней.</li> <li>- За три дня.</li> <li>- За десять дней.</li> <li>- За пятнадцать дней.</li> </ul>	<p>ИД-1ПК-2  Осуществляет монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве</p>
----	--	---



13	<p>1. Открытие клапана проточного водонагревателя осуществляется за счет:</p> <p>а) давления воды в водопроводе (нижней камере);  б) разряжение в верхней камере;  в) <i>давление в нижней и разряжение в верхней камере.</i></p> <p>2. Перемещение регулирующего органа в регуляторах давления за счет давления газа с низкой стороны происходит в регуляторах:</p> <p>а) РДУК-2;  б) РДСТ-1;  в) РД-32М.</p> <p>3. Перемещение регулирующих органов в регуляторах давления за счет давления газа с высокой стороны происходит в регуляторах:</p> <p>а) РДУК-2;  б) РДСГ-1;  в) РД-32М.</p> <p>4. Какое давление должно поддерживаться в газопроводе с искусственным газом?</p> <p>а) до 4 кПа;  б) до 3 кПа;  в) <i>до 2 кПа.</i></p> <p>5. Через какое устройство осуществляется связь между газопроводами различного давления?</p> <p>а) <i>через ГПИ;</i>  б) через ГРС;  в) непосредственно присоединяются.</p>	<p>ИД-1. ПК-2</p> <p>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</p>
14	<p>1. Что из нижеперечисленного является отличительной особенностью инструментального энергетического обследования?</p> <p>1) Наличие квалифицированного кадрового обеспечения.  2) Применение современных методик проведения обследования.  3) Наличие достоверного информационного обеспечения.  <b>4) Использование специальных технических средств для измерения физических величин или контроля параметров объектов энергоаудита.</b></p> <p>2. Что понимается под термином «коэффициент электрической мощности»?</p> <p>1) Доля электрической энергии в энергетических ресурсах предприятия.  2) <b>Доля активной мощности в полной мощности электроустановки.</b>  3) Косинус угла фазового сдвига между напряжением и током электроустановки.  4) Тангенс угла фазового сдвига между напряжением и током электроустановки.</p> <p>3. Каково буквенное обозначение трансформаторов тока на электрических схемах?</p> <p>1) ТР;  2) ТТ;  <b>3) ТА;</b></p>	<p>ИД-1. ПК-3</p> <p>Осуществляет производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном произ-</p>

	<p>4) ТП.</p> <p>4. Какова цель составления баланса потребления электроэнергии при энергоаудите?</p> <p><b>1) Определение структуры потребления электроэнергии отдельными группами электроприемников, находящихся на обследуемом объекте.</b></p> <p>2) Сдача бухгалтерской отчетности.</p> <p>3) Выявление неучтенного потребления электроэнергии и её потерь.</p> <p>4) Проверка счётчиков электроэнергии.</p> <p>5. Что понимается под термином «Удельная отопительная характеристика здания»?</p> <p>1) Характеристика отопительных устройств.</p> <p><b>2) Показатель, определяющий средние тепловые потери одного кубометра здания, отнесённые к разности температур снаружи и внутри здания.</b></p> <p>3) Зависимость между температурами внутри и снаружи здания.</p> <p>4) Показатель, определяющий средние тепловые потери одного кубометра здания, отнесённые к массе теплоносителя.</p>	<p>водстве</p>
<p>15</p>	<p><b>1. Регулирование тепловой нагрузки по месту регулирования различают :</b></p> <p><b>А-</b> центральное, групповое, местное</p> <p><b>В-</b> количественное и качественное</p> <p><b>С-</b> автоматическое и ручное</p> <p><b>Д-</b> пневматическое и гидравлическое</p> <p><b>Е-</b> прямоточное и с рециркуляцией</p> <p><b>2. Качественное регулирование тепловой нагрузки осуществляется:</b></p> <p><b>А-</b> изменением температуры теплоносителя при постоянном расходе</p> <p><b>В-</b> изменением расхода теплоносителя при постоянной температуре</p> <p><b>С-</b> пропусками подачи теплоносителя</p> <p><b>Д-</b> изменением диаметра труб</p> <p><b>Е-</b> изменением давления теплоносителя</p> <p><b>3 Потери давления при движении теплоносителя по трубам складывается из :</b></p> <p><b>А-</b> потерь давления на трение и местные сопротивления</p> <p><b>В-</b> потерь напора на турбулентность движения</p> <p><b>С-</b> потерь теплоты при трении</p> <p><b>Д-</b> потерь теплоты через изоляционный слой</p> <p><b>Е-</b> потерь теплоносителя</p> <p><b>4 Пьезометрический график позволяет определить:</b></p> <p><b>А-</b> предельно допустимые напоры</p> <p><b>В-</b> давление или напор в любой точке тепловой сети</p> <p><b>С-</b> статический напор</p> <p><b>Д-</b> потери теплоты при движении теплоносителя</p> <p><b>Е-</b> диаметр трубопровода</p> <p><b>5 Водоподготовка для тепловых сетей включает следующие опера-</b></p>	<p>ИД-1. ПК-3</p> <p>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</p>

	<p><b>ции:</b>  А-механическое фильтрование  <b>В- освещение, умягчение, деаэрация</b>  С- регенерация ионитов  D-взрыхление и отмывка ионитов  Е- регенерация и отмывка ионитов</p>	
16	<p>1. Кто в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» является потребителем тепловой энергии?  - Лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления.  - Лица, осуществляющие деятельность в сфере оказания коммунальных услуг в части отопления производственных мощностей.  - Юридические лица, получившие в установленном Федеральным законом порядке право участвовать в отношениях, связанных с обращением тепловой энергии на рынке.</p> <p>2. В каких оперативных состояниях могут находиться тепловые энергоустановки, принятые в эксплуатацию?  - В работе, простое или ремонте.  - В работе, резерве, ремонте или консервации.  - В работе, ремонте или консервации.  - В запасе, ремонте или консервации.</p> <p>3. Кем осуществляются техническое обслуживание и ремонт средств измерений теплотехнических параметров тепловых энергоустановок?  - Оперативным или оперативно-ремонтным персоналом подразделений, определенных решением руководства организации.  - Персоналом подразделения, выполняющего функции метрологической службы организации.  - Персоналом специализированной организации, осуществляющей метрологическое обеспечение тепловых энергоустановок.</p> <p>4. Какой толщины должна быть тепловая изоляция подающих трубопроводов систем горячего водоснабжения, за исключением подводок к водоразборным приборам?  - Не менее 3 мм.  - Не менее 5 мм.  - Не менее 7 мм.  - Не менее 10 мм.</p> <p>5. В котельных какой мощностью необходимо вести наблюдение за уровнем грунтовых вод?  -В котельных установленной мощностью 1 и более Гкал/час.  -В котельных установленной мощностью 5 и более Гкал/час.  -В котельных установленной мощностью 10 и более Гкал/час.  -Во всех котельных.</p>	<p>ИД-1<sup>пк-3</sup>  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 электрооборудования и средств автоматизации</p>

17	<p>1. Методы повышения надежности работы системы водоснабжения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- кольцевая схема водоснабжения</li> <li>- разветвленная сеть водоснабжения</li> <li>- тупиковая сеть водоснабжения</li> </ul> <p>2. Какие загрязнения в воде источника водоснабжения относятся к наиболее неблагоприятным</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- органические</li> <li>- механические</li> <li>- и те и другие</li> </ul> <p>3. К санитарно-гигиенической арматуре относятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- песколовки, первичные отстойники, аэротенки, вторичные отстойники, хлораторы, метантенки, газогольдерная;</li> <li>- ванны, душевые, умывальники, души, биде, мойки, унитазаы, смывные бачки;</li> <li>- самотечный коллектор, напорный трубопровод, насос</li> </ul> <p>4. Количество воды, расходуемое на определенные нужды в единицу времени или на единицу вырабатываемой продукции называют:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормой расхода.</li> <li>- коэффициентом водопотребления.</li> <li>- нормой водопотребления.</li> </ul> <p>5. Для приема подземных вод, залегающих на глубине более 50 метров, используют:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- водозаборные скважины.</li> <li>- шахтные колодцы.</li> <li>- горизонтальные водозаборы</li> </ul>	<p>ИД-1.ПК-4</p> <p>Выполняет работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве</p>
18	<p><b>1. Один и тот же теплоноситель циркулирует как в теплосети, так и в отопительной системе</b></p> <p><b>А- в зависимых схемах присоединения</b>  <b>В- в независимых схемах присоединения</b>  <b>С- в открытых системах</b>  <b>Д- однетрубных системах</b>  <b>Е- многотрубных системах</b></p> <p><b>2. Для регулирования температуры воды в подающем трубопроводе теплосети устанавливают:</b></p> <p><b>А- грязевики</b>  <b>В- подогреватели</b>  <b>С- элеваторы</b>  <b>Д- подпиточные насосы</b>  <b>Е- конденсатосборники</b></p> <p><b>3. Постоянство расхода воды обеспечивается:</b></p> <p><b>А- регуляторами расхода</b>  <b>В- регуляторами температуры</b>  <b>С- дроссельными шайбами</b>  <b>Д- подогревателями</b>  <b>Е- элеваторами</b></p>	<p>ИД-1.ПК-4</p> <p>Выполняет работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве</p>

	<p><b>4. Давление, выраженное в линейных единицах измерения, называется:</b>  А- гидродинамическим давлением  <b>В- пьезометрическим напором</b>  С- геометрическим напором  D- статическим давлением  Е- избыточным давлением</p> <p><b>5. Предельно допустимый напор для чугунных радиаторов:</b>  А- 80 м  В- 140 м  <b>С- 60 м</b>  D- 20 м  Е- 200 м</p>	
19	<p><b>1. Что из нижеприведённого не соответствует понятию «энергетический ресурс»?</b>  1) Носитель, энергия которого используется или может быть использована при осуществлении хозяйственной и иной деятельности.  <b>2) Физическая величина.</b>  3) Вид энергии.  4) Вид топлива.</p> <p><b>2. Что обозначается термином «энергетическая эффективность»?</b>  1) То же самое, что и к.п.д.  <b>2) Характеристики, отражающие отношение полезного эффекта от использования энергетических ресурсов к затратам энергетических ресурсов.</b>  3) Коэффициент мощности.  4) Доля затрат на энергетические ресурсы в себестоимости продукции.</p> <p><b>3. Что обозначается термином «класс энергетической эффективности»?</b>  1) Характеристика продукции, отражающая её энергетическую эффективность.  2) Характеристика продукции, отражающая её коэффициент мощности.  <b>3) Характеристика продукции, отражающая долю затрат на энергетические ресурсы в её себестоимости.</b>  4) Показатель надёжности.</p> <p><b>4. Какие из нижеперечисленных лиц в соответствии с Федеральным законом N 261-ФЗ не являются объектами обязательного энергетического обследования?</b>  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.  <b>4) Организации, совокупные затраты которых на потребление при-</b></p>	<p>ИД-1.ПК-8  Участвует в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий</p>

	<p>родного газа, дизельного и иного топлива, мазута, тепловой энергии, угля, электрической энергии не превышают десять миллионов рублей за календарный год.</p> <p><b>5. Кто осуществляет контроль за деятельностью СРО в сфере энергоаудита?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Региональные органы власти.</li> <li>2) Государственная дума.</li> <li>3) Совет Федерации.</li> <li><b>4) Минэнерго России.</b></li> </ol>	
20	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какой из перечисленных регуляторов не является регулятором непрерывного действия? <ul style="list-style-type: none"> <li>- пропорциональный</li> <li>- интегральный</li> <li>- позиционный</li> <li>- ПИД-регулятор</li> </ul> </li> <li>2. Какие из перечисленных групп датчиков относятся к датчикам влажности? <ul style="list-style-type: none"> <li>- термосопротивление, гигрометр, термопара</li> <li>- фотодиод, светодиод, оптрон</li> <li>- гигрометр, психрометр, гигристор</li> <li>- позистор, термистор, гигристор</li> </ul> </li> <li>3. Основные параметры микроклимата <ul style="list-style-type: none"> <li>- температура воздуха, влажность окружающей среды, скорость движения воздуха, парциальное давление;</li> <li>- температура воздуха, относительная влажность воздуха, скорость движения воздуха, атмосферное давление;</li> <li>- избыток явной теплоты, атмосферное давление, скорость движения воздуха;</li> <li>- избыток явной теплоты, влажность окружающей среды, скорость движения воздуха, атмосферное давление.</li> </ul> </li> <li>4. Составляющие характеристики теплового баланса при терморегуляции организма <ul style="list-style-type: none"> <li>- конвекция, теплопроводность, тепломассообмен;</li> <li>- конвекция, теплопроводность, лучистый поток;</li> <li>- конвекция, теплопроводность, лучистый поток, тепломассообмен;</li> <li>- конвекция, теплопроводность, лучистый поток, биомассоперенос.</li> </ul> </li> <li>5. Организованная естественная вентиляция <ul style="list-style-type: none"> <li>- кондиционирование;</li> <li>- инфильтрация;</li> <li>- аэродинамическая фильтрация;</li> <li>- аэрация.</li> </ul> </li> </ol>	ИД-1 <sub>ПК-8</sub> Участвует в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий
21	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. В чем заключается смысл гидравлического расчета водопроводной сети? <ul style="list-style-type: none"> <li>- в определении расходов на участках</li> <li>- в определении длин расчетных участков</li> <li>- в определении условий, при которых в этой сети суммарные потери будут</li> </ul> </li> </ol>	ИД-1.ПК-8 Участвует в проектировании систем электри-

	<p>минимальны</p> <p>2. Какие источники водоснабжения (поверхностные или подземные) в первую очередь следует рассматривать для целей хозяйственно-питьевого водоснабжения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поверхностные</li> <li>- подземные</li> <li>- без различно</li> </ul> <p>3. Чем по режиму работы отличаются насосные станции 1-го и II -го подъема.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- неравномерностью подачи</li> <li>- неравномерностью давления</li> <li>- расположением в системе водоснабжения</li> </ul> <p>4. Где в населенном пункте наиболее целесообразно установить водонапорную башню?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на на наиболее высокой точке местности</li> <li>- на на наиболее отдаленной точке местности</li> <li>- без различно</li> </ul> <p>5. Назначение диаметров на расчетных участках водопроводной сети производится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по числу потребителей</li> <li>- по расчетному расходу с учетом рекомендуемых экономичных скоростей</li> <li>- по суммарным потерям напора</li> </ul>	<p>фикации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий</p>
22	<p>1. Из какого материала должна быть выполнена запорная арматура диаметром до 50 мм в системах горячего водоснабжения?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Из бронзы.</li> <li>- Из латуни.</li> <li>- Из нержавеющей стали.</li> <li>- Из термостойких пластмасс.</li> <li>- Из любого из перечисленных.</li> </ul> <p>2. Что из перечисленного не указывается в инструкции по эксплуатации тепловой энергоустановки?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Перечень инструкций и другой нормативно-технической документации, схем установок.</li> <li>- Порядок подготовки к пуску, пуск, остановки во время эксплуатации и при устранении нарушений в работе.</li> <li>- Порядок технического обслуживания, порядок допуска к осмотру, ремонту и испытаниям.</li> <li>- Требования по безопасности труда, взрыво- и пожаробезопасности, специфические для данной энергоустановки.</li> </ul> <p>3. Каким должен быть уклон трубопроводов тепловых сетей?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Не менее 0,001.</li> <li>- Не менее 0,002.</li> <li>- Не более 0,0015.</li> <li>- Не более 0,001.</li> </ul>	<p>ИД-1пк-8 Участствует в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий</p>

<p>4. В каком из перечисленных случаев разрешается эксплуатация теплообменных аппаратов?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- До истечения срока очередного освидетельствования.</li> <li>- При отсутствии элементов защит.</li> <li>- После выявления дефектов, угрожающих нарушением надежной и безопасной работы.</li> <li>- При неисправности регуляторов уровня.</li> </ul> <p>5. Какой температуры должна быть вода при заполнении трубопроводов тепловых сетей?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Не выше 90 °С.</li> <li>- Не выше 100 °С.</li> <li>- Не выше 70 °С.</li> <li>- Не выше 80 °С.</li> </ul>	
--	--

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

Каждый из 32 индикаторов сформированности компетенций оценивается по критериям приведенным в следующей таблице

Индикатор компетенции	Оценки сформированности компетенций			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
1	2	3	4	5
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых оши-	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допу-	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без



	ошибки	бок	щено несколько не- грубых ошибок	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 не 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 внесе- ния изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата вне- сения из- менения
	замененных	новых	аннулированных				

