

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ
И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Б1.В.ДВ.11.01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ
ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Профиль подготовки «Электрооборудование и электротехнологии»

Квалификация выпускника бакалавр

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию

Знать:

Этап 1: Основные законы термодинамики и тепломассообмена;

Этап 2: Современные способы эксплуатации теплоэнергетического оборудования;

Уметь:

Этап 1: Грамотно применять и эксплуатировать основные виды и принцип работы теплоэнергетического оборудования ;

Этап 2: Грамотно применять и формулировать технические требования на разработку новых устройств, составлять структурные и функциональные схемы несложных устройств автоматике, оценивать их достоинства и недостатки;

Владеть:

Этап 1: Опытом выполнения эскизов и технических чертежей деталей сборочных единиц оборудования;

Этап 2: Средствами, методами повышения безопасности и экологичности технических средств и технологических процессов;

ПК-1 готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований

Знать:

Этап 1: Основные стандарты, условные буквенные обозначения и графические обозначения элементов и устройств теплоэнергетического оборудования;

Этап 2: Основные сведения о системах и элементах автоматике и автоматизации производственных процессов;

Уметь:

Этап 1: Пользоваться стандартами при выполнении конструкторских исследовательских и других видов работ;

Этап 2: Пользоваться стандартами при выполнении конструкторских исследовательских и других видов работ, использовать стандартную терминологию определения и обозначения приборов и устройств;

Владеть:

Этап 1: Микропроцессорными и преобразовательными устройствами, используемых в различных автоматизированных системах теплоэнергетики;

Этап 2: Методами построения математических моделей типовых профессиональных задач в различных технологических процессах;

ПК-3 готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований

Знать:

Этап 1: Строение и свойства материалов;

Этап 2: Строение и свойства материалов, сущность явлений происходящих в материалах в условии эксплуатации изделий;

Уметь:

Этап 1: Оценивать и прогнозировать состояние материалов;

Этап 2: Выбирать рациональный способ обработки результатов экспериментов исходя из заданных эксплуатационных свойств;

Владеть:

Этап 1: Методами контроля качества технологических процессов;

Этап 2: Владеть средствами изменения качества и методами повышения безопасности и экологичности технических средств и технологических процессов;

ПК-11 способностью использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции

Знать:

Этап 1: Основные методы, способы и средства получения переработки информации;

Этап 2: Принципы работы с компьютером, как с средством управления информацией и основные требования информационной безопасности;

Уметь:

Этап 1: Решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена;

Этап 2: Оценивать и прогнозировать состояние материалов и причин отказов деталей, под воздействием на них эксплуатационных факторов;

Владеть:

Этап 1: Устройством и правилами эксплуатации машин и теплотехнического оборудования;

Этап 2: Техническими средствами для определения параметров технологических процессов;

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Таблица 1 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 1 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Процедура оценивания
1	2	3	4
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	способность к самоорганизации и самообразованию	Знать: Основные законы термодинамики и тепломассообмена; Уметь: Грамотно применять и эксплуатировать основные виды и принцип работы теплоэнергетического оборудования Владеть: Опытном выполнении эскизов и технических чертежей деталей сборочных единиц оборудования;	индивидуальный устный опрос, тестирование, контрольная работа
ПК-1 готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию,	готовность изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и	Знать: Основные стандарты, условные буквенные обозначения и графические обозначения элементов и устройств теплоэнергетического оборудования;	индивидуальный устный опрос, тестирование, контрольная работа

<p>отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований</p>	<p>зарубежный опыт по тематике исследований</p>	<p>Уметь: Пользоваться стандартами при выполнении конструкторских исследовательских и других видов работ; Владеть: Микропроцессорными и преобразовательными устройствами, используемых в различных автоматизированных системах теплоэнергетики;</p>	
<p>ПК-3 готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований</p>	<p>Готовность к обработке результатов экспериментальных исследований</p>	<p>Знать: Строение и свойства материалов; Уметь: Оценивать и прогнозировать состояние материалов; Владеть: Методами контроля качества технологических процессов;</p>	<p>индивидуальный устный опрос, тестирование, контрольная работа</p>
<p>ПК-11 способностью использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции</p>	<p>Способность использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции</p>	<p>Знать: Основные методы, способы и средства получения переработки информации; Уметь: Решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена; Владеть: Устройством и правилами эксплуатации машин и теплотехнического оборудования;</p>	<p>индивидуальный устный опрос, тестирование, контрольная работа</p>

Таблица 2 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 2 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Процедура оценивания
1	2	3	4
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	способность к самоорганизации и самообразованию	<p>Знать: Современные способы эксплуатации теплоэнергетического оборудования;</p> <p>Уметь: Грамотно применять и формулировать технические требования на разработку новых устройств, составлять структурные и функциональные схемы несложных устройств автоматике, оценивать их достоинства и недостатки;</p> <p>Владеть: Средствами, методами повышения безопасности и экологичности технических средств и технологических процессов;</p>	индивидуальный устный опрос, тестирование, контрольная работа
ПК-1 готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	готовность изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	<p>Знать: Основные сведения о системах и элементах автоматике и автоматизации производственных процессов;</p> <p>Уметь: Пользоваться стандартами при выполнении конструкторских исследовательских и других видов работ, использовать стандартную терминологию определения и обозначения приборов и устройств;</p> <p>Владеть: Методами построения математических моделей типовых профессиональных задач в различных технологических</p>	индивидуальный устный опрос, тестирование, контрольная работа

		процессов;	
ПК-3 готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований	готовность к обработке результатов экспериментальных исследований	Знать: Строение и свойства материалов, сущность явлений происходящих в материалах в условии эксплуатации изделий; Уметь: Выбирать рациональный способ обработки результатов экспериментов исходя из заданных эксплуатационных свойств; Владеть: Владеть средствами изменения качества и методами повышения безопасности и экологичности технических средств и технологических процессов;	индивидуальный устный опрос, тестирование, контрольная работа
ПК-11 способностью использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции	Способность использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции	Знать: Принципы работы с компьютером, как с средством управления информации и основные требования информационной безопасности; Уметь: Оценивать и прогнозировать состояние материалов и причин отказов деталей, под воздействием на них эксплуатационных факторов; Владеть: Техническими средствами для определения параметров технологических процессов;	индивидуальный устный опрос, тестирование, контрольная работа

3. Шкала оценивания.

Университет использует систему оценок соответствующего государственным регламентам в сфере образования и позволяющую обеспечивать интеграцию в международное образовательное пространство. Система оценок и описание систем оценок представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 – Шкалы оценивания

Диапазон оценок,	Экзамен		Зачет
	европейская шкала	традиционная шкала	

в баллах	(ECTS)		
[95;100]	A – (5+)	отлично – (5)	зачтено
[85;95)	B – (5)		
[70;85)	C – (4)	хорошо – (4)	
[60;70)	D – (3+)	удовлетворительно – (3)	незачтено
[50;60)	E – (3)		
[33,3;50)	FX – (2+)	неудовлетворительно – (2)	
[0;33,3)	F – (2)		

Таблица 4 - Описание шкал оценивания

ECTS	Описание оценок	Традиционная шкала
A	Превосходно – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.	отлично (зачтено)
B	Отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.	
C	Хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	хорошо (зачтено)
D	Удовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	удовлетворительно (зачтено)

Е	Посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	удовлетворительно (незачтено)
FX	Условно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.	
Ф	Безусловно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	

Таблица 5 – Формирование шкалы оценивания компетенций на различных этапах

Этапы формирования компетенций	Формирование оценки						
	незачтено			зачтено			
	неудовлетворительно		удовлетворительно		хорошо	отлично	
	F(2)	FX(2+)	E(3)*	D(3+)			
	[0;33,3)	[33,3;50)	[50;60)	[60;70)	[70;85)	[85;95)	[95;100)
Этап-1	0-16,5	16,5-25,0	25,0-30,0	30,0-35,0	35,0-42,5	42,5-47,5	47,5-50
Этап 2	0-33,3	33,3-50	50-60	60-70	70-85	85-95	95-100

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Таблица 6.1.

ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<p>Знать: Основные законы термодинамики и теплообмена;</p>	<p>1. Чем характеризуется холодный период года? А. Среднесуточной температурой наружного воздуха, равной 8°C и выше. В. Среднесуточной температурой наружного воздуха, равной 8°C и ниже. С. Среднесуточной температурой наружного воздуха, равной 11° С и ниже D. Среднесуточной температурой наружного воздуха, равной 12° С и ниже E. Среднесуточной температурой наружного воздуха, равной 11° С</p> <p>2. От чего не зависят изменения сезонной нагрузки? А. Температуры наружного воздуха В. Направления и скорости ветра С. Солнечного излучения D. Температуры воздуха внутри помещения E. Влажности воздуха</p> <p>3. Чем отличаются местные кондиционеры от центральных? А. Практически ничем. В. Имеют меньшую производительность. С. Имеют бо́льшую производительность. D. Другая конфигурация E. Больше стоимость.</p> <p>4. Что называется термической нагрузкой? А. Электрическая мощность, расходуемая только на ГВС В. Электрическая мощность, расходуемая непосредственно на вентиляцию помещения С. Электрическая мощность, расходуемая непосредственно на отопление помещения D. Электрическая мощность, расходуемая на отопление и вентиляцию помещения</p>
<p>Уметь: Грамотно применять и эксплуатировать основные виды и принцип работы теплоэнергетического оборудования</p>	<p>5. Что относится к сезонным тепловым нагрузкам? (Нужное отметить). А. Отопление В. Горячее водоснабжение С. Вентиляция D. Кондиционирование воздуха E. Технологическая нагрузка</p> <p>6. Что называется коэффициентом инжекции? А. Отношение расхода воды через сопло струйного насоса к расходу воды, подсосываемой струйным насосом. В. Отношение давления воды до струйного насоса к давлению воды после него. С. Отношение давления воды после струйного насоса к давлению воды до него. D. Отношение температуры воды после струйного насоса к температуре воды до него</p>

	<p>Е. Отношение расхода воды, подсасываемой струйным насосом, к расходу воды через сопло струйного насоса</p> <p>7. По какой схеме присоединяются к тепловой сети установки горячего водоснабжения в закрытых системах?</p> <p>А. По зависимой. В. В этих системах установки горячего водоснабжения вообще не присоединяются. С. Только по однотрубной. D. По независимой. Е. Только по двухтрубной.</p> <p>8. В чём заключаются преимущества воды как теплоносителя по сравнению с паром?</p> <p>А. Большая удельная комбинированная выработка электрической энергии на базе теплового потребления В. Большая «чувствительность» к авариям С. Сохранение конденсата на ТЭЦ, что имеет особенно важное значение для электростанций высокого давления D. Большая плотность теплоносителя и жесткая гидравлическая связь между всеми точками системы Е. Возможность центрального регулирования однородной тепловой нагрузки или определенного сочетания разных видов нагрузки при одинаковом отношении расчетных нагрузок у абонентов, что упрощает местное регулирование</p>
<p>Навыки: опытом выполнения эскизов и технических чертежей деталей сборочных единиц оборудования;</p>	<p>9. Что характерно для воздушного отопления?</p> <p>А. Повышение теплотехнических показателей системы воздушного отопления В. Повышение санитарногигиенических показателей воздушной среды помещения. С. Повышение технико-экономических показателей системы. D. Повышение КПД. Е. Повышение температуры воздушной среды помещения.</p> <p>10. Как классифицируются калориферы по виду теплоносителя? (Отметить правильный ответ).</p> <p>А. Паровые В. Электрические С. Пневматические. D. Водяные. Е. Пароводяные.</p> <p>11. В каком случае применяется постановка калориферов последовательно один за другим?</p> <p>А. В случае необходимости нагрева воздуха на небольшую разность температур. В. В случае необходимости нагрева воздуха на температуру в помещении не более 30⁰С. С. В случае необходимости нагрева воздуха на температуру в помещении не более 40⁰С. D. В случае необходимости нагрева воздуха на температуру в помещении не более 20⁰С. Е. В случае необходимости нагрева воздуха на большую разность</p>

	<p>температур.</p> <p>12.Для чего служат рециркуляционные воздухонагреватели?</p> <p>А. Для отопления производственных помещений категорий В, Г и Д, технологический процесс в которых не сопровождается выделением пыли</p> <p>В. Для отопления крупных помещений общественных и сельскохозяйственных зданий.</p> <p>С. Для отопления лестничных клеток многоэтажных зданий и отдельных помещений общественных зданий</p> <p>Д. Для отопления жилых квартир</p> <p>Е. Для отопления любых цехов тепловой электростанции.</p>
--	--

Таблица 6.2.

ПК-1 готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<p>Знать: Основные стандарты, условные буквенные обозначения и графические обозначения элементов и устройств теплоэнергетического оборудования;</p>	<p>1.Какова задача кондиционирования воздуха?</p> <p>А. Замена воздушного и водяного отопления.</p> <p>В. Экология помещений.</p> <p>С. Замена вентиляции.</p> <p>Д. Поддержание состояния воздушной среды в помещениях в соответствии</p> <p>Е. Создание чистого воздуха в помещениях.</p> <p>2.При каком расходе воды проводится основной этап гидравлических испытаний теплосети?</p> <p>А. При максимальном.</p> <p>В. При рабочем.</p> <p>С. При минимальном.</p> <p>Д. При половинном от рабочего.</p> <p>Е. При номинальном.</p> <p>3.Какой величины должно быть пробное избыточное давление в подающем и обратном трубопроводах при испытании теплосети на плотность?</p> <p>А. Рабочее давление.</p> <p>В. 1,26 рабочего давления.</p> <p>С. Более 16 МПа.</p> <p>Д. Не более 0,16 МПа.</p> <p>Е. Не менее 1,6 МПа.</p> <p>4.В каком случае может возникнуть гидравлический удар?</p> <p>А. При внезапной остановке сетевых насосов.</p> <p>В. При включении водогрейных котлов.</p> <p>С. При включении сетевых насосов на открытую напорную задвижку.</p> <p>Д. При включении сетевых насосов на закрытую напорную задвижку.</p>

<p>Уметь: Пользоваться стандартами при выполнении конструкторских исследовательских и других видов работ;</p>	<p>Е. При быстром закрытии регулирующих клапанов.</p> <p>5. Чем фактически является элеватор?</p> <p>А. Центробежным насосом. В. Осевым насосом. С. Поршневым насосом. D. Смешивающим коллектором. E. Водоструйным насосом.</p> <p>6. Какова задача кондиционирования воздуха?</p> <p>А. Замена воздушного и водяного отопления. В. Экология помещений. С. Замена вентиляции. D. Поддержание состояния воздушной среды в помещениях в соответствии E. Создание чистого воздуха в помещениях.</p> <p>7. Чем характеризуется жесткость воды?</p> <p>А. Показателем рН. В. Содержанием солей железа. С. Содержанием солей меди. D. Содержанием ионов кальция и магния E. Содержанием взвесей.</p> <p>8. Из какого условия должен составляться график ремонтных работ теплосети?</p> <p>А. Из условия графика ремонтных работ. В. Из условия поочередного ремонта квартальных теплопроводов. С. Из условия поочередного ремонта магистральных теплопроводов. D. По заявке теплопотребителей. E. По приказу вышестоящей организации.</p>
<p>Навыки: Владеть Микропроцессорными и преобразовательными устройствами, используемых в различных автоматизированных системах теплоэнергетики;</p>	<p>9. Когда наладочные работы на теплосети будут успешными?</p> <p>А. Когда они проводятся согласно ПТЭ. В. Когда они проводятся в зимний период. С. Когда они проводятся в комплексе. D. Когда они проводятся в летний период. E. Когда они проводятся квалифицированным персоналом.</p> <p>10. При каком расходе воды проводится основной этап гидравлических испытаний теплосети?</p> <p>А. При максимальном. В. При рабочем. С. При минимальном. D. При половинном от рабочего. E. При номинальном.</p> <p>11. Какой величины должно быть пробное избыточное давление в подающем и обратном трубопроводах при испытании теплосети на плотность?</p> <p>А. Рабочее давление. В. 1,26 рабочего давления. С. Более 16 МПа. D. Не более 0,16 МПа. E. Не менее 1,6 МПа.</p> <p>12. Допускается ли продувка конденсатопроводов паром?</p>

	<p>A. Допускается.</p> <p>B. Допускается в исключительных случаях.</p> <p>C. Не допускается.</p> <p>D. Допускается паром низкого давления.</p> <p>E. Допускается паром высокого давления.</p>
--	---

Таблица 6.3.

ПК-3 готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<p>Знать: Строение и свойства материалов;</p>	<p>1. С чего начинается пуск водяной теплосети?</p> <p>A. С гидравлического испытания сети.</p> <p>B. С заполнения тепловой сети водой.</p> <p>C. С опорожнения тепловой сети.</p> <p>D. С ремонтных работ на тепловой сети.</p> <p>E. С Деаэрации сетевой воды.</p> <p>2. Когда можно прогревать паропровод?</p> <p>A. После открытия всех задвижек на паропроводе.</p> <p>B. После визуального осмотра паропровода.</p> <p>C. После составления Программы пуска паропровода.</p> <p>D. После капитального ремонта паропровода.</p> <p>E. После удаления скопившегося в паропроводе конденсата</p> <p>3. Что является наиболее характерным признаком возникновения технологического нарушения в тепловой сети?</p> <p>A. Уменьшение расхода сетевой воды.</p> <p>B. Увеличение расхода сетевой воды.</p> <p>C. Увеличение скорости коррозии трубопроводов.</p> <p>D. Понижение температуры воды в трубопроводе.</p> <p>E. Понижение давления в трубопроводах теплосети.</p> <p>4. С кем должна быть согласована Программа пуска водяных тепловых сетей?</p> <p>A. С главным инженером ОАО «Примгенерация».</p> <p>B. С директором источника тепловой энергии (ТЭС или котельной).</p> <p>C. С главным инженером источника тепловой энергии (ТЭС или котельной).</p> <p>D. С директором организации, эксплуатирующей тепловые сети (ОЭТС).</p> <p>E. С бригадиром пусковой бригады.</p>
<p>Уметь: Оценивать и прогнозировать состояние материалов;</p>	<p>5. Из какого условия должен составляться график ремонтных работ теплосети?</p> <p>A. Из условия графика ремонтных работ.</p> <p>B. Из условия поочередного ремонта квартальных теплопроводов.</p> <p>C. Из условия поочередного ремонта магистральных теплопроводов.</p> <p>D. По заявке теплопотребителей.</p> <p>E. По приказу вышестоящей организации.</p> <p>6. При каком расходе воды проводится основной этап</p>

	<p>гидравлических испытаний теплосети?</p> <p>A. При максимальном. B. При рабочем. C. При минимальном. D. При половинном от рабочего. E. При номинальном.</p> <p>6. В каком случае трубопровод считают выдержавшим окончательное пневматическое испытание?</p> <p>A. При проведении испытания в течение часа. B. Если при этом не будет нарушена теплоизоляция. C. После команде руководителя испытаний. D. Если за время испытания не обнаружено нарушения его целостности E. Если за время испытания обнаружены течи, разрывы и т. п. трубопровода..</p> <p>7. С чего начинается пуск водяной теплосети?</p> <p>A. С гидравлического испытания сети. B. С заполнения тепловой сети водой. C. С опорожнения тепловой сети. D. С ремонтных работ на тепловой сети. E. С Деаэрации сетевой воды.</p> <p>8. Каким способом следует производить промывку систем теплопотребления?</p> <p>A. Гидропневматическим способом. B. Химическим. C. Пневматическим. D. Гидравлическим. E. Любым способом.</p>
<p>Навыки: Методами контроля качества технологических процессов;</p>	<p>9. На какие группы делятся все конструкции бесканальных теплопроводов?</p> <p>A. Полузасыпные. B. Засыпные C. Литые. D. Сварные. E. В монолитных оболочках.</p> <p>10. Зачем из систем отопления удаляют воздух?</p> <p>A. Из-за нарушения циркуляции теплоносителя. B. Из-за худшей теплоотдачи, чем от теплоносителя. C. Из-за коррозии наружных стенок системы. D. Из-за скопления грязи в пузырьках воздуха. E. Из-за низкого коэффициента теплопередачи.</p> <p>11. Зачем из систем отопления удаляют воздух?</p> <p>A. Из-за нарушения циркуляции теплоносителя. B. Из-за худшей теплоотдачи, чем от теплоносителя. C. Из-за коррозии наружных стенок системы. D. Из-за скопления грязи в пузырьках воздуха. E. Из-за низкого коэффициента теплопередачи.</p> <p>12. С какой целью создаются смесительные воздушно-тепловые завесы?</p> <p>A. Чтобы через открытые технологические проемы в здание не поступал холодный наружный воздух. B. Чтобы персонал периодически мог согреть руки.</p>

	<p>С. Чтобы освежить воздух внутри здания.</p> <p>Д. Чтобы очистить воздух внутри здания.</p> <p>Е. Чтобы разогреть замёрзшее оборудование в зимний период.</p>
--	---

Таблица 6.4.

ПК-11 способностью использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<p>Знать: Основные методы, способы и средства получения переработки информации;</p>	<p>1. Что является наиболее характерным признаком возникновения технологического нарушения в тепловой сети?</p> <p>А. Уменьшение расхода сетевой воды.</p> <p>В. Увеличение расхода сетевой воды.</p> <p>С. Увеличение скорости коррозии трубопроводов.</p> <p>Д. Понижение температуры воды в трубопроводе.</p> <p>Е. Понижение давления в трубопроводах теплосети.</p> <p>2. Для чего предназначены сетевые насосы?</p> <p>А. Для подачи питательной воды в котёл.</p> <p>В. Для подачи горячей воды по теплофикационным сетям</p> <p>С. Для подпитки тепловой сети водой.</p> <p>Д. Для подачи шлакозоловой пульпы на золоотвал.</p> <p>Е. Для создания подпора основного турбопитательного насоса.</p> <p>3. В каком случае может возникнуть гидравлический удар?</p> <p>А. При внезапной остановке сетевых насосов.</p> <p>В. При включении водогрейных котлов.</p> <p>С. При включении сетевых насосов на открытую напорную задвижку.</p> <p>Д. При включении сетевых насосов на закрытую напорную задвижку.</p> <p>Е. При быстром закрытии регулирующих клапанов.</p> <p>4. Что является наиболее характерным признаком возникновения технологического нарушения в тепловой сети?</p> <p>А. Уменьшение расхода сетевой воды.</p> <p>В. Увеличение расхода сетевой воды.</p> <p>С. Увеличение скорости коррозии трубопроводов.</p> <p>Д. Понижение температуры воды в трубопроводе.</p> <p>Е. Понижение давления в трубопроводах теплосети</p>
<p>Уметь: Решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена;</p>	<p>5. Каким способом следует производить промывку систем теплопотребления?</p> <p>А. Гидропневматическим способом.</p> <p>В. Химическим.</p> <p>С. Пневматическим.</p> <p>Д. Гидравлическим.</p> <p>Е. Любым способом.</p> <p>6. Когда можно прогревать паропровод?</p> <p>А. После открытия всех задвижек на паропроводе.</p> <p>В. После визуального осмотра паропровода.</p> <p>С. После составления Программы пуска паропровода.</p> <p>Д. После капитального ремонта паропровода.</p>

	<p>Е. После удаления скопившегося в паропроводе конденсата</p> <p>7. Что является наиболее характерным признаком возникновения технологического нарушения в тепловой сети?</p> <p>А. Уменьшение расхода сетевой воды. В. Увеличение расхода сетевой воды. С. Увеличение скорости коррозии трубопроводов. D. Понижение температуры воды в трубопроводе. E. Понижение давления в трубопроводах теплосети</p> <p>8. Чем определяется длительность предварительных испытаний на герметичность теплосети?</p> <p>А. Световым временем. В. Рабочим днём. С. Временем, необходимым для тщательного осмотра труб. D. Временем для подготовки к испытаниям. E. Временем для необходимой подготовки к испытаниям.</p>
<p>Навыки: устройством и правилами эксплуатации машин и теплотехнического оборудования;</p>	<p>9. Почему не рекомендуется нагревать воду в системе ГВС ниже 60⁰С?</p> <p>А. Больше расход холодной воды. В. Вода ещё больше охладится, пока дойдёт до потребителя. С. Зимой вода в трубопроводах может замёрзнуть. D. По технологии воду ниже 60⁰С нагревать неэкономично. E. Могут завестись бактерии, и вода примет неприятный запах</p> <p>10. Какова задача теплового расчета многотрубного теплопровода в канале?</p> <p>А. Нахождение тепловых потерь через теплоизоляцию. В. Нахождение потери давления в теплопроводе. С. Нахождение температуры теплоносителя перед входом к теплопотребителям. D. Нахождение расхода тепла, проходящего через теплопровод. E. Нахождение температуры воздуха в канале.</p> <p>11. Кому подчиняются аварийно-восстановительной бригады (АВБ) в административном отношении?</p> <p>А. Диспетчеру организации, эксплуатирующей тепловые сети (ОЭТС). В. Дежурному инженеру эксплуатационного района С. Главному инженеру организации, эксплуатирующей тепловые сети (ОЭТС) и начальнику эксплуатационного района. D. Диспетчеру ОАО «Примгенерация» E. Начальнику смены источника тепла (ТЭС или котельной).</p> <p>12. Допускается ли продувка конденсатопроводов паром?</p> <p>А. Допускается. В. Допускается в исключительных случаях. С. Не допускается. D. Допускается паром низкого давления. E. Допускается паром высокого давления.</p> <p>13. Почему не рекомендуется нагревать воду в системе ГВС ниже 60⁰С?</p> <p>А. Больше расход холодной воды. В. Вода ещё больше охладится, пока дойдёт до потребителя. С. Зимой вода в трубопроводах может замёрзнуть. D. По технологии воду ниже 60⁰С нагревать неэкономично. E. Могут завестись бактерии, и вода примет неприятный запах</p>

--	--

Таблица 7.1.

ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: Современные способы эксплуатации теплоэнергетического оборудования;	1. Повреждение паровых котлов. 2. Основные схемы обработки воды. Регенерация фильтров. Нормы качества питательной воды. 3. Потери от химического недожога топлива.
Уметь: Грамотно применять и формулировать технические требования на разработку новых устройств, составлять структурные и функциональные схемы несложных устройств автоматике, оценивать их достоинства и недостатки;	4. Зачем из систем отопления удаляют воздух? 5. На чём основано паровое отопление? 6. Чем характеризуются гладкотрубные приборы с точки зрения теплоотдачи?
Навыки: средствами, методами повышения безопасности и экологичности технических средств и технологических процессов;	7. Микробиологические основы спиртового производства 8. Получение биоэтанола из целлюлозосодержащего сырья 9. Биодизель

Таблица 7.2.

ПК-1 готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: Основные сведения о системах и элементах автоматике и автоматизации производственных процессов;	1. Какое отопление называется дежурным? 2. Чем характеризуется холодный период года? 3. Что называется термической нагрузкой?
Уметь:	4. Чем характеризуются гладкотрубные приборы с точки зрения

<p>Пользоваться стандартами при выполнении конструкторских исследовательских и других видов работ, использовать стандартную терминологию определения и обозначения приборов и устройств;</p>	<p>теплоотдачи?</p> <p>5. В чём заключаются преимущества воды как теплоносителя по сравнению с паром?</p> <p>6. Что является наиболее характерным признаком возникновения технологического нарушения в тепловой сети?</p>
<p>Навыки: методами построения математических моделей типовых профессиональных задач в различных технологических процессах;</p>	<p>7. Исходя из чего подбирается оборудование систем кондиционирования воздуха?</p> <p>8. Что характерно для воздушного отопления?</p> <p>9. При каком расходе воды проводится основной этап гидравлических испытаний теплосети?</p>

Таблица 7.3.

ПК-3 готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<p>Знать: Строение и свойства материалов, сущность явлений происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий;</p>	<p>1. Характеристика и свойства углеводородокисляющих бактерий.</p> <p>2. Характеристика и свойства метанобразующих бактерий.</p> <p>3. Коферменты метанобразующих бактерий.</p>
<p>Уметь: Выбирать рациональный способ обработки результатов экспериментов исходя из заданных эксплуатационных свойств;</p>	<p>4. Перспективы производства и потребления биоэтанола</p> <p>5. Возобновляемая биомасса как субстрат для получения биоэтанола</p> <p>6. Когда можно прогревать паропровод?</p>
<p>Навыки: Владеть средствами изменения качества и методами повышения безопасности и экологичности технических средств и технологических процессов;</p>	<p>7. Технологии производства биодизеля</p> <p>8. Стандарты на топливо</p> <p>9. Производство биодизеля из водорослей</p>

Таблица 7.4.

ПК-11 способностью использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: Принципы работы с компьютером, как с средством управления информацией и основные требования информационной безопасности;	1. Возобновляемая биомасса как субстрат для получения биоэтанола 2. Исходя из чего подбирается оборудование систем кондиционирования воздуха? 3. Технология получения биоэтанола из крахмалсодержащего сырья
Уметь: Оценивать и прогнозировать состояние материалов и причин отказов деталей, под воздействием на них эксплуатационных факторов;	4. Источники биомассы для получения биогаза 5. Характеристика и свойства углеводородокисляющих бактерий. 6. Получение биоэтанола из целлюлозосодержащего сырья
Навыки: Владеть техническими средствами для определения параметров технологических процессов;	7. Что называется термической нагрузкой? 8. Стандарты на топливо 9. Производство биодизеля из водорослей

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

Многообразие изучаемых тем, видов занятий, индивидуальных способностей студентов, обуславливает необходимость оценивания знаний, умений, навыков с помощью системы процедур, контрольных мероприятий, различных технологий и оценочных средств.

Таблица 8 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на 1 этапе формирования компетенции

Виды занятий и контрольных мероприятий	Оцениваемые результаты обучения	Описание процедуры оценивания
1	2	3
Лекционное занятие (посещение лекций)	Знание теоретического материала по пройденным темам	Проверка конспектов лекций, тестирование

Выполнение практических (лабораторных) работ	Основные умения и навыки, соответствующие теме работы	Устное (письменное) выполнение работы, тестирование
Самостоятельная работа (выполнение индивидуальных, дополнительных и творческих заданий)	Знания, умения и навыки, сформированные во время самоподготовки	Проверка полученных результатов, тестирование

Таблица 9 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на 2 этапе формирования компетенции

Виды занятий и контрольных мероприятий	Оцениваемые результаты обучения	Описание процедуры оценивания
1	2	3
Лекционное занятие (посещение лекций)	Знание теоретического материала по пройденным темам	Проверка конспектов лекций, тестирование
Выполнение практических (лабораторных) работ	Основные умения и навыки, соответствующие теме работы	Устное (письменное) выполнение работы, тестирование
Самостоятельная работа (выполнение индивидуальных, дополнительных и творческих заданий)	Знания, умения и навыки, сформированные во время самоподготовки	Проверка полученных результатов, тестирование
Промежуточная аттестация	Знания, умения и навыки соответствующие изученной дисциплине	Зачет, с учетом результатов текущего контроля, в традиционной форме

В процессе изучения дисциплины предусмотрены следующие формы контроля: текущий, промежуточный контроль, контроль самостоятельной работы студентов.

Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется по всем видам контактной и самостоятельной работы, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем, ведущим аудиторские занятия.

Текущий контроль успеваемости может проводиться в следующих формах:

- устная (устный опрос.);
- письменная (письменный опрос.);
- тестовая (устное, письменное, компьютерное тестирование).

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в журнале занятий с соблюдением требований по его ведению.

Устная форма позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки. Проводятся преподавателем с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, рассчитана на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося при устном ответе во время промежуточной аттестации определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» по следующим критериям:

Оценка «5» (отлично) ставится, если:

- полно раскрыто содержание материала;
- материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности;
- продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала;
- точно используется терминология;
- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;
- продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;
- ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;
- продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач;
- продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы;
- допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.

Оценка «4» (хорошо) ставится, если:

- вопросы излагаются систематизированно и последовательно;
- продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер;
- продемонстрировано усвоение основной литературы.
- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя.

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;
- усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов;
- при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации;
- продемонстрировано усвоение основной литературы

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.
- не сформированы компетенции, умения и навыки.

Тестовая форма - позволяет охватить большое количество критериев оценки и допускает компьютерную обработку данных. Как правило, предлагаемые тесты оценки компетенций делятся на психологические, квалификационные (в учебном процессе эту роль частично выполняет педагогический тест) и физиологические.

Современный тест, разработанный в соответствии со всеми требованиями теории педагогических измерений, может включать задания различных типов (например, эссе или сочинения), а также задания, оценивающие различные виды деятельности учащихся (например, коммуникативные умения, практические умения).

В обычной практике применения тестов для упрощения процедуры оценивания как правило используется простая схема:

- отметка «3», если правильно выполнено 50 –70% тестовых заданий;
- «4», если правильно выполнено 70 –85 % тестовых заданий;
- «5», если правильно выполнено 85 –100 % тестовых заданий.

Параметры оценочного средства

Предел длительности контроля	45 мин.
Предлагаемое количество заданий из одного контролируемого подэлемента	30, согласно плана
Последовательность выборки вопросов из каждого раздела	Определенная по разделам, случайная внутри раздела
Критерии оценки:	Выполнено верно заданий
«5», если	(85-100)% правильных ответов
«4», если	(70-85)% правильных ответов
«3», если	(50-70)% правильных ответов

Промежуточная аттестация – это элемент образовательного процесса, призванный определить соответствие уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся, установленным требованиям согласно рабочей программе дисциплины. Промежуточная аттестация осуществляется по результатам текущего контроля.

Конкретный вид промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом и рабочей программой дисциплины.

Зачет, как правило, предполагает проверку усвоения учебного материала практических и выполнения лабораторных. Зачет, как правило, выставляется без опроса студентов по результатам работ выполненных студентами в течение семестра, а также по результатам текущей успеваемости на практических занятиях, при условии, что итоговая оценка студента за работу в течение семестра (по результатам контроля знаний) больше или равна 60%. Оценка, выставляемая за зачет, может быть как качественной типа (по шкале наименований «зачтено»/ «не зачтено»), так и количественной (т.н. дифференцированный зачет с выставлением отметки по шкале порядка - «отлично, «хорошо» и т.д.)

6. Материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Полный комплект оценочных средств для оценки знаний, умений и навыков находится у ведущего преподавателя.

1. Тестовые задания (предоставляются в полном объеме)
2. Типовые контрольные задания (предоставляются варианты заданий контрольных работ, индивидуальных домашних заданий, докладов)