

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ
ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Б1.В.ДВ.07.02АВТОМАТИЗАЦИЯ
ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

**Направление подготовки (специальность) 27.03.04 Управление в технических
системах**

**Профиль подготовки (специализация) «Системы и средства автоматизации
технологических процессов»**

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

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

Наименование и содержание компетенции

Способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6);

Знать:

Этап 1: основные виды автоматических устройств широко применяемых в промышленности на основе которых реализуются разнообразные источники питания

Этап 2**: основные виды автоматических устройств широко применяемых в промышленности на основе которых реализуются разнообразные источники питания
Основные виды и режимы работы автоматических систем технологических процессов

Уметь:

Этап 1: составлять основные принципиальные схемы автоматических устройств теплотехнических систем

Этап 2: составлять основные принципиальные схемы автоматических устройств теплотехнических систем и осуществлять выбор параметров автоматических устройств, строить характеристики установки

Владеть:

Этап 1: Основными методами расчета элементов автоматических устройств теплотехнических систем

Этап 2: Навыками обработки и интерпретирование результатов экспериментов

Наименование и содержание компетенции

способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-7)

Знать:

Этап 1: Основные виды электронно вычислительной техники в автоматизации теплотехнических систем

Этап 2: Основные виды электронно вычислительной техники в автоматизации теплотехнических систем и промышленности, на основе которых реализуются разнообразные источники питания

Уметь:

Этап 1: составлять основные принципиальные схемы вычислительной техники

Этап 2: составлять основные принципиальные схемы вычислительной техники, осуществлять выбор параметров измерительной и вычислительной техники, информационных технологий

Владеть:

Этап 1: Основными методами расчета электронно вычислительных устройств и выбором выпрямительных диодов и сглаживающих элементов фильтра

Этап 2: Особенностями расчета автоматизированных систем при нагрузке на различных режимах работы теплотехнического оборудования

Наименование и содержание компетенции

способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств (ПК-1).

Знать:

Этап 1: Основные виды работы автоматизированного оборудования теплотехнических систем

Этап 2: Основные виды работы автоматизированного оборудования теплотехнических систем , принципиальные схемы их анализ и их различная возможность

Уметь:

Этап 1: составлять структурную и принципиальные схемы оборудования автоматизации тепло-технических систем

Этап 2: составлять основные принципиальные схемы, порядок расчета основных параметров, основную терминологию, символику, графические изображения и обозначения элементов автоматизированных тепло-технических систем

Владеть:

Этап 1: Основными методами анализа схем для решения поставленных задач автоматизации теплотехнических систем

Этап 2: Навыками использования на действующих объектах оборудования по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств

Наименование и содержание компетенции

способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования (ПК-9)

Знать:

Этап 1: Техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования

Этап 2: Анализ технического оснащения рабочих мест и размещение технологического оборудования автоматизированных теплотехнических систем

Уметь:

Этап 1: Составлять принципиальные схемы технического оснащения рабочих мест

Этап 2: Составлять принципиальные схемы технического оснащения рабочих мест, порядок расчета основных параметров, графических изображения обозначение элементов при размещении технологического оборудования автоматизированных тепло-технических систем

Владеть:

Этап 1: Основными методами расчета технических элементов технологического оборудования

Этап 2: Навыками обработки результатов экспериментов работы технических средств и контроля их безопасной работы

.....

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	Способы оценки
1	2	3	4
(ОПК-6); Способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	<p>Знать: <i>основные виды автоматических устройств широко применяемых в промышленности на основе которых реализуются разнообразные источники питания</i></p> <p>Уметь: <i>составлять основные принципиальные схемы автоматических устройств теплотехнических систем</i></p> <p>Владеть: <i>Основными методами расчета элементов автоматических устройств теплотехнических систем</i></p>	индивидуальный устный опрос, тестирование, контрольная работа
(ОПК-7) способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	<p>Знать: <i>Основные виды электронно вычислительной техники в автоматизации теплотехнических систем</i></p> <p>Уметь: <i>составлять основные принципиальные схемы вычислительной техники</i></p> <p>Владеть: <i>Основными методами расчета электронно вычислительных устройств и выбором</i></p>	индивидуальный устный опрос, тестирование, контрольная работа

		<i>выпрямительных диодов и сглаживающих элементов фильтра</i>	
(ПК-1). способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	способность выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	Знать: <i>Основные виды работы автоматизированного оборудования теплотехнических систем</i> Уметь: <i>составлять структурную и принципиальные схемы оборудования автоматизации тепло-технических систем</i> Владеть: <i>Основными методами анализа схем для решения поставленных задач автоматизации теплотехнических систем</i>	индивидуальный устный опрос, тестирование, контрольная работа
(ПК-9) способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования	способность проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования	Знать: <i>Техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования</i> Уметь: <i>Составлять принципиальные схемы технического оснащения рабочих мест</i> Владеть: <i>Основными методами расчета технических элементов технологического оборудования</i>	индивидуальный устный опрос, тестирование, контрольная работа

Таблица 2 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 2 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
(ОПК-6); Способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	<p>Знать: <i>основные виды автоматических устройств широко применяемых в промышленности на основе которых реализуются разнообразные источники питания Основные виды и режимы работы автоматических систем технологических процессов</i> Уметь: <i>составлять основные принципиальные схемы автоматических устройств теплотехнических систем и осуществлять выбор параметров автоматических устройств, строить характеристики установки Владеть: <i>Навыками обработки и интерпретирование результатов экспериментов</i></i></p>	индивидуальный устный опрос, тестирование, контрольная работа
(ОПК-7) способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	<p>Знать: <i>Основные виды электронно вычислительной техники в автоматизации теплотехнических систем и промышленности, на основе которых реализуются разнообразные источники питания</i> Уметь: <i>составлять основные</i></p>	индивидуальный устный опрос, тестирование, контрольная работа

		<p><i>принципиальные схемы вычислительной техники, осуществлять выбор параметров измерительной и вычислительной техники, информационных технологий</i></p> <p>Владеть:</p> <p><i>Особенностями расчета автоматизированных систем при нагрузке на различных режимах работы теплотехнического оборудования</i></p>	
(ПК-1). способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	способность выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	<p>Знать:</p> <p><i>Основные виды работы автоматизированного оборудования теплотехнических систем, принципиальные схемы их анализ и их различная возможность</i></p> <p>Уметь:</p> <p><i>составлять основные принципиальные схемы, порядок расчета основных параметров, основную терминологию, символику, графические изображения и обозначения элементов автоматизированных тепло-технических систем</i></p> <p>Владеть:</p> <p><i>Навыками использования на действующих объектах оборудования по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением</i></p>	индивидуальный устный опрос, тестирование, контрольная работа

		современных информационных технологий и технических средств	
(ПК-9) способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования	способность проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования	<p>Знать: <i>Анализ технического оснащения рабочих мест и размещение технологического оборудования автоматизированных теплотехнических систем</i></p> <p>Уметь: <i>Составлять принципиальные схемы технического оснащения рабочих мест, порядок расчета основных параметров, графических изображения обозначение элементов при размещении технологического оборудования автоматизированных тепло-технических систем</i></p> <p>Владеть: <i>Навыками обработки результатов экспериментов работы технических средств и контроля их безопасной работы</i></p>	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 - Система оценок

Диапазон оценки, в баллах	Экзамен		Зачет
	европейская шкала (ECTS)	традиционная шкала	
[95;100]	A – (5+)	отлично – (5)	зачтено
[85;95)	B – (5)		
[70;85)	C – (4)		
[60;70)	D – (3+)		
[50;60)	E – (3)	удовлетворительно – (3)	незачтено

[33,3;50)	FX – (2+)	неудовлетворительно – (2)	
[0;33,3)	F – (2)		

Таблица 4 - Описание системы оценок

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.	
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.	отлично (зачтено)
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)
E	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	неудовлетворительно (незачтено)

	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.	
F	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.	

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 5 - Код и наименование компетенции. Этап 1

ОПК-6 Способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

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 виды автоматических устройств широко применяемых в промышленности на основе которых реализуются разнообразные источники питания	1.Связь дисциплины с другими отраслями знаний. 2.Основные исторические этапы становления дисциплины, ее роль в научно-техническом прогрессе; развитие новой техники и технологии. 3.Значение дисциплины в сельском хозяйстве (в соответствии с программой специальности вуза). 4. Автоматизация эксплуатации теплоэнергетических установок и систем. 5. Автоматизация структуры теплоэнергетического хозяйства предприятий. 6. Автоматизация топливного хозяйства котельных. 7. Автоматизация топочных устройств. 8.Контроль над процессом горения.

<p>Уметь: составлять основные принципиальные схемы автоматических устройств теплотехнических систем</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Потери в окружающую среду. Потери со шлаком. 2. Защита воздушного бассейна при эксплуатации котельных. 3. Расчет и выбор дымососов и дутьевых вентиляторов. 4. Основы методики определения высоты дымовой трубы 5. Виды ремонтов и их планирование. Организация ремонтов. 6. Сточные воды котельных и их очистка. 7. Охрана водных ресурсов при эксплуатации котельных.
<p>Владеть: Основными методами расчета элементов автоматических устройств теплотехнических систем</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.Охрана водных ресурсов при эксплуатации котельных. 2.Неполадки в работе котельных установок и мероприятия по их превращению и устранению. 3.Нарушение циркуляции воды в котле. 4.Взрывы в топках и газоходах. 5.Неисправности в работе питательных устройств. 6.Неисправности в работе вентиляторов и дымососов. 7.Эксплуатация конденсационных станций и теплоэлектроцентралей. 8.Эксплуатация систем тепло- и газоснабжение. 9.Экономия топливно-энергетических ресурсов. 10.Основы методики расчета экономии топливно-энергетических ресурсов.

ОПК-7 способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

<p>Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>	<p>Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>
<p>Знать: Основные виды электронно вычислительной техники в автоматизации теплотехнических систем</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.Эксплуатация конденсационных станций и теплоэлектроцентралей. 2.Вторичные энергоресурсы. 3.Основы методики расчета экономии топливно-энергетических ресурсов. 4.Порядок обучения и допуск к самостоятельной работе рабочих и ИТР. 6.Виды ремонтов котлов и правила вывода их в ремонт. 7.Как контролируется изменение форсировки топки? 8.Как контролируется воздушный режим топки? 9.Правила эксплуатации топок для сжигания жидкого топлива. 10.Назначение предохранительного клапана.
<p>Уметь: составлять основные принципиальные</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.Автоматизация эксплуатации теплоэнергетических установок и систем. 2.Автоматизация структура теплоэнергетического хозяйства

схемы вычислительной техники	<p>предприятий.</p> <p>3. Автоматизация топливного хозяйства с.х. котельных.</p> <p>4. Автоматизация топочных устройств</p> <p>5. Основы методики расчета экономии топливно-энергетических ресурсов.</p> <p>6. Порядок обучения и допуск к самостоятельной работе рабочих и ИТР.</p> <p>7. Автоматизация котельных установок, применяемых в сельском хозяйстве.</p> <p>8.. Автоматизация котельных установок, работающих на твердом топливе.</p> <p>9. Автоматизация котельных установок, работающих на жидком топливе.</p> <p>10. Автоматизация котельных установок, работающих на газообразном топливе.</p>
<p>Владеть: Основными методами расчета электронно вычислительных устройств и выбором выпрямительных диодов и сглаживающих элементов фильтра</p>	<p>1. Неисправности в работе питательных устройств.</p> <p>2. Неисправности в работе вентиляторов и дымососов.</p> <p>3. Эксплуатация конденсационных станций и теплоэлектроцентралей.</p> <p>4. Как контролируется изменение форсировки топки?</p> <p>5. Как контролируется воздушный режим топки?</p> <p>6. Правила эксплуатации топок для сжигания жидкого топлива.</p>

ПК-1 способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств

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 виды работы автоматизированного оборудования теплотехнических систем</p>	<p>1. Связь дисциплины с другими отраслями знаний.</p> <p>2. Основные исторические этапы становления дисциплины, ее роль в научно-техническом прогрессе; развитие новой техники и технологии.</p> <p>3. Значение дисциплины в сельском хозяйстве (в соответствии с программой специальности вуза).</p> <p>4. Автоматизация эксплуатации теплоэнергетических установок и систем.</p> <p>5. Защита воздушного бассейна при эксплуатации котельных.</p> <p>6. Расчет и выбор дымососов и дутьевых вентиляторов.</p> <p>7. Основы методики определения высоты дымовой трубы.</p>
<p>Уметь: составлять</p>	<p>1. Виды ремонтов и их планирование. Организация ремонтов.</p> <p>2. Сточные воды котельных и их очистка.</p>

структурную и принципиальные схемы оборудования автоматизации тепло-технических систем	<ol style="list-style-type: none"> 3. Охрана водных ресурсов при эксплуатации котельных. 4. Эксплуатация конденсационных станций и теплоэлектроцентралей. 5. Эксплуатация систем тепло- и газоснабжение. 6. Экономия топливно-энергетических ресурсов. 7. Основы методики расчета экономии топливно-энергетических ресурсов.
Владеть: Основными методами анализа схем для решения поставленных задач автоматизации теплотехнических систем	<ol style="list-style-type: none"> 1. Автоматизация котельных установок, применяемых в сельском хозяйстве. 2. Автоматизация котельных установок, работающих на твердом топливе. 3. Автоматизация котельных установок, работающих на жидким топливе. 4. Автоматизация котельных установок, работающих на газообразном топливе. 5. Потери в окружающую среду. Потери со шлаком. 6. Защита воздушного бассейна при эксплуатации котельных. 7. Расчет и выбор дымососов и дутьевых вентиляторов. 8. Основы методики определения высоты дымовой трубы.

ПК-9 способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования

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: Техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования	<ol style="list-style-type: none"> 1.Связь дисциплины с другими отраслями знаний. 2.Основные исторические этапы становления дисциплины, ее роль в научно-техническом прогрессе; развитие новой техники и технологии. 3.Значение дисциплины в сельском хозяйстве (в соответствии с программой специальности вуза).
Уметь: Составлять принципиальные схемы технического	<ol style="list-style-type: none"> 1. Автоматизация котельных установок, работающих на жидким топливе. 2. Автоматизация котельных установок, работающих на газообразном топливе.

оснащения рабочих мест	3. .Защита воздушного бассейна при эксплуатации котельных. 4. .Расчет и выбор дымососов и дутьевых вентиляторов. 5. .Основы методики определения высоты дымовой трубы.
Владеть: Основными методами расчета технических элементов технологического оборудования	2.Основы методики расчета экономии топливно-энергетических ресурсов. 1..Порядок обучения и допуск к самостоятельной работе рабочих и ИТР. 3.Виды ремонтов котлов и правила вывода их в ремонт. 4.Как контролируется изменение форсировки топки?

Таблица 6 - Код и наименование компетенции. Этап 2

ОПК-6 Способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

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 виды автоматических устройств широко применяемых в промышленности на основе которых реализуются разнообразные источники питания Основные виды и режимы работы автоматических систем технологических процессов	Порядок обучения и допуск к самостоятельной работе рабочих и ИТР. Виды ремонтов котлов и правила вывода их в ремонт. Как контролируется изменение форсировки топки?
Уметь: составлять основные принципиальные схемы автоматических устройств теплотехнических систем и осуществлять выбор параметров автоматических устройств, строить	Как контролируется воздушный режим топки? Правила эксплуатации топок для сжигания жидкого топлива. Назначение предохранительного клапана.

характеристики установок	
Владеть: Навыками обработки и интерпретирование результатов экспериментов	Эксплуатация систем тепло- и газоснабжение. Экономия топливно-энергетических ресурсов. Основы методики расчета экономии топливно-энергетических ресурсов.

ОПК-7 способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

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 виды электронно вычислительной техники в автоматизации теплотехнических систем и промышленности, на основе которых реализуются разнообразные источники питания	Неисправности в работе питательных устройств. Неисправности в работе вентиляторов и дымососов. Эксплуатация конденсационных станций и теплоэлектроцентралей
Уметь: составлять основные принципиальные схемы вычислительной техники, осуществлять выбор параметров измерительной и вычислительной техники, информационных технологий	Неполадки в работе котельных установок и мероприятия по их превращению и устранению. Нарушение циркуляции воды в котле. Взрывы в топках и газоходах.
Владеть: Особенностями расчета автоматизированных систем при нагрузке на	Виды ремонтов и их планирование. Организация ремонтов. Сточные воды котельных и их очистка. Охрана водных ресурсов при эксплуатации котельных.

различных режимах работы теплотехнического оборудования	
---	--

ПК-1 способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств

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 виды работы автоматизированного оборудования теплотехнических систем , принципиальные схемы их анализ и их различная возможность	<i>.Защита воздушного бассейна при эксплуатации котельных.</i> <i>Расчет и выбор дымососов и дутьевых вентиляторов.</i> <i>Основы методики определения высоты дымовой трубы</i>
Уметь: составлять основные принципиальные схемы, порядок расчета основных параметров, основную терминологию, символику, графические изображения и обозначения элементов автоматизированных тепло-технических систем	<i>Потери от химического недожога топлива.</i> <i>Потери от механического недожога топлива.</i> <i>Потери в окружающую среду. Потери со шлаком.</i>
Владеть: Навыками использования на действующих объектах оборудования по	<i>Эксплуатация вспомогательного оборудования. Правила, предъявляемые правилами Госгортехнадзора к паровым и водогрейным котлам.</i> <i>Методика определения КПД котельного агрегата в период эксплуатации.</i> <i>Потери с уходящими газами.</i>

заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	
--	--

ПК-9 способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования

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: Анализ технического оснащения рабочих мест и размещение технологического оборудования автоматизированных теплотехнических систем	<i>Автоматизация теплогенераторов.</i> <i>Техническое обслуживание дизель-электрической станции.</i> <i>Подготовка воды для тепловых сетей.</i>
Уметь: Составлять принципиальные схемы технического оснащения рабочих мест, порядок расчета основных параметров, графических изображения обозначение элементов при размещении технологического оборудования автоматизированных тепло-технических систем	<i>1. Автоматизация вспомогательного оборудования.</i> <i>2. Очистка котлов от накипи Гидравлическое испытание.</i>
Владеть:	<i>Автоматизация котельных установок, работающих на жидкоком топливе.</i>

<p>Навыками обработки результатов экспериментов работы технических средств и контроля их безопасной работы</p>	<p><i>Автоматизация котельных установок, работающих на газообразном топливе.</i> <i>Особенности эксплуатации паровых и водогрейных котлов.</i></p>
--	--

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

В процессе изучения дисциплины предусмотрены следующие формы контроля: текущий, промежуточный контроль (зачет, экзамен), 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 аудиторные занятия.

Текущий контроль успеваемости может проводиться в следующих формах:

- устная (устный опрос, защита письменной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и т.д.);
- письменная (письменный опрос, выполнение, расчетно-проектировочной и расчетно-графической работ и т.д.);
- тестовая (устное, письменное, компьютерное тестирование).

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

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 практические и семинарских занятий, выполнения лабораторных, расчетно-проектировочных и расчетно-графических работ, курсовых проектов (работ), а также проверку результатов учебной, производственной или преддипломной практик. В отдельных случаях зачеты могут устанавливаться по лекционным курсам, преимущественно описательного характера или тесно связанным с производственной практикой, или имеющим курсовые проекты и работы.

Экзамен, как правило, предполагает проверку учебных достижений обучаемы по всей программе дисциплины и преследует цель оценить полученные теоретические знания, навыки самостоятельной работы, развитие творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и их практического применения.

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.