

**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.07.02 АВТОМАТИЗАЦИЯ  
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 интерпретирования 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: Особенности 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	<b>Знать:</b> <i>основные виды автоматических устройств широко применяемых в промышленности на основе которых реализуются разнообразные источники питания</i> <b>Уметь:</b> <i>составлять основные принципиальные схемы автоматических устройств теплотехнических систем</i> <b>Владеть:</b> <i>Основными методами расчета элементов автоматических устройств теплотехнических систем</i>	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	<b>Знать:</b> <i>Основные виды электронно вычислительной техники в автоматизации теплотехнических систем</i> <b>Уметь:</b> <i>составлять основные принципиальные схемы вычислительной техники</i> <b>Владеть:</b> <i>Основными методами расчета электронно вычислительных устройств и выбором</i>	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	<b>Знать:</b> <i>Основные виды работы автоматизированного оборудования теплотехнических систем</i> <b>Уметь:</b> <i>составлять структурную и принципиальные схемы оборудования автоматизации тепло-технических систем</i> <b>Владеть:</b> <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	<b>Знать:</b> <i>Техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования</i> <b>Уметь:</b> <i>Составлять принципиальные схемы технического оснащения рабочих мест</i> <b>Владеть:</b> <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	<b>Знать:</b> <i>основные виды автоматических устройств широко применяемых в промышленности на основе которых реализуются разнообразные источники питания</i> <i>Основные виды и режимы работы автоматических систем технологических процессов</i> <b>Уметь:</b> <i>составлять основные принципиальные схемы автоматических устройств теплотехнических систем и осуществлять выбор параметров автоматических устройств, строить характеристики установки</i> <b>Владеть:</b> <i>Навыками обработки и интерпретирования результатов экспериментов</i>	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	<b>Знать:</b> <i>Основные виды электронно вычислительной техники в автоматизации теплотехнических систем и промышленности, на основе которых реализуются разнообразные источники питания</i> <b>Уметь:</b> <i>составлять основные</i>	индивидуальный устный опрос, тестирование, контрольная работа

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

		<i>современных информационных технологий и технических средств</i>	
(ПК-9) способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования	способность проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования	<p><b>Знать:</b> Анализ технического оснащения рабочих мест и размещение технологического оборудования автоматизированных теплотехнических систем</p> <p><b>Уметь:</b> Составлять принципиальные схемы технического оснащения рабочих мест, порядок расчета основных параметров, графических изображения обозначение элементов при размещении технологического оборудования автоматизированных тепло-технических систем</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками обработки результатов экспериментов работы технических средств и контроля их безопасной работы</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]	<b>A</b> – (5+)	отлично – (5)	зачтено
[85;95)	<b>B</b> – (5)		
[70;85)	<b>C</b> – (4)	хорошо – (4)	
[60;70)	<b>D</b> – (3+)	удовлетворительно – (3)	незачтено
[50;60)	<b>E</b> – (3)		



[33,3;50)	<b>FX – (2+)</b>	неудовлетворительно – (2)	
[0;33,3)	<b>F – (2)</b>		

Таблица 4 - Описание системы оценок

ECTS	Описание оценок	Традиционная шкала
<b>A</b>	<b>Превосходно</b> – 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</b> (зачтено)
<b>B</b>	<b>Отлично</b> – 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.	
<b>C</b>	<b>Хорошо</b> – 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.	<b>хорошо</b> (зачтено)
<b>D</b>	<b>Удовлетворительно</b> – 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.	<b>удовлетворительно</b> (зачтено)
<b>E</b>	<b>Посредственно</b> – 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	<b>удовлетворительно</b> (незачтено)
<b>FX</b>	<b>Условно неудовлетворительно</b> – теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки	<b>неудовлетворительно</b> (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.	
<b>Г</b>	<b>Безусловно неудовлетворительно</b> – 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
<b>Знать:</b> 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.

<b>Уметь:</b>  составлять основные принципиальные схемы автоматических устройств теплотехнических систем	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.
<b>Владеть:</b> Основными методами расчета элементов автоматических устройств теплотехнических систем	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

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
<b>Знать:</b> Основные виды электронно вычислительной техники в автоматизации теплотехнических систем	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.
<b>Уметь:</b> составлять основные принципиальные	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>
<b>Владеть:</b> Основными методами расчета электронно вычислительных устройств и выбором выпрямительных диодов и сглаживающих элементов фильтра	<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
<b>Знать:</b> Основные виды работы автоматизированного оборудования теплотехнических систем	<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>
<b>Уметь:</b> составлять	<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 теплотехнических систем	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.
<b>Владеть:</b> Основными методами анализа схем для решения поставленных задач автоматизации теплотехнических систем	1. Автоматизация котельных установок, применяемых в сельском хозяйстве. 2. Автоматизация котельных установок, работающих на твердом топливе. 3. Автоматизация котельных установок, работающих на жидком 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
<b>Знать:</b> Техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования	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).
<b>Уметь:</b> Составлять принципиальные схемы технического	1. Автоматизация котельных установок, работающих на жидком 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.
<b>Владеть:</b> 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
<b>Знать:</b>  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?
<b>Уметь:</b>  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 установ	
<b>Владеть:</b> 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
<b>Знать:</b>  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
<b>Уметь:</b>  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.
<b>Владеть:</b> 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
<b>Знать:</b>  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>
<b>Уметь:</b>  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>
<b>Владеть:</b>  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
<b>Знать:</b>  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>
<b>Уметь:</b>  Составлять принципиальные схемы технического оснащения рабочих мест, порядок расчета основных параметров, графических изображения обозначение элементов при размещении технологического оборудования автоматизированных тепло-технических систем	1. <i>Автоматизация вспомогательного оборудования.</i> 2. <i>Очистка котлов от накипи Гидравлическое испытание.</i>
<b>Владеть:</b>	<i>Автоматизация котельных установок, работающих на жидком топливе.</i>

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

## **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 аудиторские 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 обучаемых 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.