



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор института

Фонд оценочных средств
(приложение к программе практики)
«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА»
основной профессиональной образовательной программы магистратуры
по направлению подготовки

13.04.01 ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА И ТЕПЛОТЕХНИКА

ИНСТИТУТ

морских технологий, энергетики и строительства

РАЗРАБОТЧИК

кафедра энергетики

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

1.1 Результаты освоения дисциплины

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными компетенциями

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
<p>ПК-1 Способен применять технологии проектирования основного и вспомогательного теплоэнергетического оборудования теплоэлектроцентралей и тепловых сетей с применением цифровых инструментов;</p> <p>ПК-2 Способен обосновывать выбор методов повышения эффективности и надёжности технологии производства тепловой и электрической энергии дизельных электрических станций.</p>	<p>Производственная практика – технологическая практика</p>	<p><u>Знать:</u> производственную структуру предприятия, расположение объектов на станции и их взаимодействие в процессе производства тепловой и электрической энергии, технического обслуживания и проектирования теплоэнергетического оборудования; принципы эксплуатации оборудования тепловой станции и режимы её работы; организацию мероприятий авторского надзора по проектным решениям основного и вспомогательного теплоэнергетического оборудования: организацию охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, охраны окружающей среды; функции, права и обязанности различных теплотехнических отделов инженерно-технического персонала.</p> <p><u>Уметь:</u> использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности; анализировать исходные данные для проектирования основного и вспомогательного теплоэнергетического оборудования, рабочие чертежи проекта и принятые конструктивные решения.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками проверки технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организации профилактических осмотров и текущего ремонта.</p> <p><u>Должен приобрести опыт:</u> участия в эксплуатации, техническом обслуживании и проектировании технологического оборудования энергетических и теплотехнологических предприятий, тепловых сетей.</p>

1.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания открытого и закрытого типов;
- отчет по практике;

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (зачет с оценкой) проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости. В отдельных случаях (при не прохождении всех видов текущего контроля) зачет может быть проведен в виде тестирования. Оценивание результатов сдачи зачета («зачтено» или «не зачтено») осуществляется в соответствии с критериями, указанными в таблице 2.

1.3 Критерии оценки результатов освоения дисциплины

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 – балльную/процентную систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (таблица 2).

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2 Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3 Научное осмысление	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него	В состоянии осуществлять научно корректный анализ	В состоянии осуществлять систематический и	В состоянии осуществлять систематический и

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
изучаемого явления, процесса, объекта	сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	предоставленной информации	научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задачи данные	научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые курсы поставленной задачи
4 Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

1.4 Оценивание тестовых заданий открытого и закрытого типа осуществляется по системе зачтено/ не зачтено («зачтено» – 41-100% правильных ответов; «не зачтено» – менее 40 % правильных ответов) или пятибалльной системе (оценка «неудовлетворительно» - менее 40 % правильных ответов; оценка «удовлетворительно» - от 41 до 60 % правильных ответов; оценка «хорошо» - от 61 до 80% правильных ответов; оценка «отлично» - от 81 до 100 % правильных ответов). Для заданий открытого типа оценивается верность ответа по существу вопроса, при этом не учитывается порядок слов в словосочетании, верность окончаний, падежи.

2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1. Тестовые задания

Компетенция ПК-1: Способен применять технологии проектирования основного и вспомогательного теплоэнергетического оборудования теплоэлектростанций и тепловых сетей с применением цифровых инструментов

Тестовые задания открытого типа:

1. Оборудование устанавливаемое в местном тепловом пункте с закрытой схемой раздачи горячей воды абонентам может включать в себя: распределительные коллекторы, арматуру, контрольно-измерительные приборы, элеватор, теплосчетчик, грязевик...

Ответ: подогреватель системы горячего водоснабжения, насос системы горячего водоснабжения

2. Для предотвращения охлаждения подземного мазутопровода и застывания мазута в нём, в подземном канале рядом с мазутопроводом прокладывается...

Ответ: «паровой спутник»

3. Для подземной канальной прокладки тепловых сетей применяют: проходные тоннели...

Ответ: непроходные каналы, полупроходные каналы

4. К основному оборудованию главного корпуса блочной паротурбинной ТЭС относят...

Ответ: паровой котёл и турбогенератор

5. Котлом – утилизатором ТЭС с ПГУ называется ...

Ответ: котёл, использующий теплоту уходящих газов газотурбинных установок ТЭС

6. Емкость, предназначенная для хранения горячей воды в целях выравнивания суточного графика расхода воды в системах теплоснабжения, а также для создания и хранения запаса подпиточной воды на источниках теплоты, называется:

Ответ: бак- аккумулятор

7. Графическое изображение напоров в подающем и обратном трубопроводах по длине тепловой сети в зависимости от рельефа местности для зимнего, летнего и аварийных режимов, называется:

Ответ: пьезометрический график

8. Для магистральных водяных тепловых сетей гидравлический режим при отсутствии циркуляции теплоносителя в тепловой сети называется:

Ответ: статический

9. Водяная система теплоснабжения, в которой НЕ предусматривается использование сетевой воды потребителями путем ее отбора из тепловой сети, называется:

Ответ: закрытая

10. Сооружение с комплектом оборудования, позволяющее изменить температурный и гидравлический режимы теплоносителя, обеспечить учет и регулирование расхода тепловой энергии и теплоносителя, называется:

Ответ: тепловой пункт

11. График зависимости температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах тепловой сети от температуры наружного воздуха, называется:

Ответ: температурный график

Тестовые задания закрытого типа:

12. Для приготовления добавочной воды, для подпитки тепловой сети при температурах воды в прямом трубопроводе до 115 °С на РТС и отопительных котельных обычно применяют схему обессоливания сырой воды путём

1. Одноступенчатого натрий-катионирования

2. Двухступенчатого натрий-катионирования

3. Параллельного натрий-Н –катионирования

4. Частичного химического обессоливания

13. Комплекс устройств, расположенный в обособленном помещении, состоящий из элементов тепловых энергоустановок, обеспечивающих присоединение этих установок к районной тепловой сети, их работоспособность, управление режимами теплоснабжения, регулирование параметров теплоносителя, называется:

1. Энергетическая установка

2. Система теплоснабжения

3. Тепловой пункт

4. Районная тепловая станция

14. К вспомогательному оборудованию теплофикационной турбоустановки на ухудшенном вакууме относят

1. Верхний сетевой подогреватель, сетевой насос, встроенный пучок труб конденсатора

2. Регенеративные подогреватели низкого давления, блочная обессоливающая установка

3. Деаэратор питательной воды, дымосос рециркуляции

4. Регенеративные подогреватели высокого давления, питательный насос с турбоприводом

15. Для приготовления добавочной воды, для подпитки паровых котлов НД и СД на РТС обычно применяют схему умягчения сырой воды путём

1. Параллельного натрий-Н –катионирования
2. Частичного химического обессоливания
3. Одноступенчатого натрий-катионирования
- 4. Двухступенчатого натрий-катионирования**

Компетенция ПК-2: Способен обосновывать выбор методов повышения эффективности и надёжности технологии производства тепловой и электрической энергии дизельных электрических станций.

Тестовые задания открытого типа:

1. Максимальная эффективность нагружения дизель-генератора достигается на режиме:

Ответ: На режиме (75-85) % от номинальной мощности

2. Ручная синхронизация дизель-генератора при подключении его к электрической сети производится с помощью

Ответ: Синхроскопа

3. Тепловое состояние дизель-генератора во время его простоя поддерживается

Ответ: С помощью единой системы охлаждения работающих дизель-генераторов

4. Для снижения потерь теплоты с уходящими газами на дизель-генераторных ТЭС устанавливают

Ответ: Котлы -утилизаторы

5. Для снижения потерь теплоты с охлаждающей водой на дизель-генераторных ТЭС с целью выработки обессоленной добавочной воды могут устанавливать

Ответ: Вакуумные испарители

6. Для снижения вредных выбросов в атмосферу с выхлопными газами на дизель-генераторных ТЭС могут устанавливать

Ответ: Скрубберы

7. Повышение температуры наддувочного воздуха дизель-генератора может произойти в результате:

Ответ: загрязнения поверхности теплообмена промежуточного охладителя воздуха

8. Для охлаждения генератора в качестве рабочего тела в теплообменниках системы газоохлаждения генератора используют:

Ответ: Воду

9. Во время эксплуатации дизель-генератора (ДГ) открывать лючки для осмотра картера можно только после:

Ответ: Полного останова ДГ и его охлаждения

10. Для обеспечения надёжного воспламенения топлива в цилиндрах дизель-генератора при низких температурах наружного воздуха применяют:

Ответ: электрические свечи накаливания

11. Комплексная утилизация потерь теплоты дизель-генератора включает в себя использование теплоты:

Ответ: выпускных газов, охлаждающей воды, наддувочного воздуха

12. Для предотвращения взрыва газов в картере дизель-генератора устанавливаются

Ответ: Предохранительные клапана

Тестовые задания закрытого типа:

13. Наддувочный воздух двигателя дизель-генератора охлаждают с целью:

- 1. Увеличения плотности и массовой подачи воздуха в цилиндр**
2. Снижения температуры деталей камеры сгорания
3. Предотвращения помпажа компрессора
4. Повышения КПД двигателя

14. Снижение давления топлива после топливного насоса высокого давления (ТНВД) дизель-генератора (ДГ) может произойти в результате :

1. Неисправности электродвигателя топливopодкачивающего насоса ДГ
2. Неисправности цилиндр-поршневой группы

3. Неисправности плунжерной пары ТНВД

4. Неисправности форсунки ДГ

15. Снижение давления наддувочного воздуха дизель-генератора (ДГ) может произойти в результате:

1. Неисправности маслоохладителя ДГ

2. Неисправности электродвигателя турбокомпрессора ДГ

3. Увеличения сопротивления воздушного тракта ДГ

4. Неправильной работы впускного клапана ДГ

3 ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ, КУРСОВУЮ РАБОТУ/КУРСОВОЙ ПРОЕКТ, РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКУЮ РАБОТУ

Данный вид контроля по производственной практике – технологической практике не предусмотрен учебным планом.

4 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по производственной практике – технологической практике представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника.

Преподаватель-разработчик – к.т.н., доцент А.Г. Филонов

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен заведующим кафедрой энергетики.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен заведующим кафедрой энергетики

Заведующий кафедрой



В.Ф. Белей

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен методической комиссией института морских технологий, энергетики и строительства протокол № 6 от 26.08.2025.

Председатель методической комиссии ИМТЭС



О.А. Бельх