

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Проектирование энергетических установок

Код модуля
1156524

Модуль
Промышленная теплоэнергетика

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Павлюк Елена Юрьевна	кандидат технических наук, доцент	доцент	Теплоэнергетики и теплотехники
2	Тупоногов Владимир Геннадьевич	доктор технических наук, доцент	профессор	Теплоэнергетики и теплотехники

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

Авторы:

- Тупоногов Владимир Геннадьевич, профессор, Теплоэнергетики и теплотехники

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Проектирование энергетических установок

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет Курсовая работа	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Проектирование энергетических установок

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-4 -Способен разрабатывать элементы технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений	З-2 - Изложить основные принципы разработки элементов технических объектов, систем и технологических процессов П-1 - Выполнить разработку заданного элемента технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений У-1 - Оценить взаимосвязь разрабатываемого элемента с техническим объектом, системой или технологическим процессом в целом	Зачет Курсовая работа Практические/семинарские занятия

<p>ПК-24 -Способен разрабатывать проекты теплоэнергетических установок и систем, управлять процессом их эксплуатации с применением систем автоматизации технологических процессов и соблюдением природоохранных мероприятий</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать навыки нетривиального решения проблем управления</p> <p>З-1 - Сделать обзор функциональных основ проектирования</p> <p>З-2 - Изложить состав и порядок осуществления проектных работ в теплоэнергетике</p> <p>З-3 - Перечислить требования к составу и оформлению проектной и рабочей документации, а также специфические требования органов экспертизы</p> <p>З-4 - Изложить основные понятия информатики, современных средств вычислительной техники, основ алгоритмического языка и технологии составления программ</p> <p>З-5 - Воспроизвести основную номенклатуру технических материалов в теплоэнергетике, изложить их структуру и основные свойства</p> <p>З-6 - Сделать обзор теории и основных правил построения эскизов, чертежей, схем, нанесения надписей, размеров и отклонений</p> <p>З-7 - Сформулировать правила оформления графических изображений в соответствии со стандартами ЕСКД и СПДС</p> <p>П-1 - Предлагать методики проведения типовых расчетов трубопроводов, в том числе с помощью пакетов прикладных программ</p> <p>П-2 - Выполнять разработку способов построения графических изображений, создания чертежей и эскизов, конструкторской документации с применением пакетов прикладных программ</p> <p>П-3 - Осуществлять обоснованный выбор современных методов</p>	<p>Зачет</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Курсовая работа</p> <p>Практические/семинарские занятия</p>
---	---	---

	<p>проектирования и расчета теплоэнергетических систем</p> <p>У-1 - Анализировать результаты решения конкретных задач с целью построения более совершенных моделей</p> <p>У-2 - Определять оптимальные методы использования справочных данных и информационных баз по характеристикам материалов и способам их обработки</p> <p>У-3 - Анализировать и выполнять технические изображения в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД и СПДС</p> <p>У-4 - Выполнять эскизирование, детализование, сборочные чертежи, технические схемы, в том числе с применением средств компьютерной графики</p> <p>У-5 - Разрабатывать проектную и рабочую документацию в соответствии с нормативными документами</p>	
--	--	--

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.5		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа</i>	7,6	92
<i>работа на занятиях</i>	7,17	8
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.6		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.5		

Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>активная работа на занятиях</i>	7,17	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– 1		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям–нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам,	Неудовлетворительно	Не зачтено	Недостаточный (Н)

	имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	(менее 40 баллов)	
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания	Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Правила оформления текстовой проектной документации
 2. Правила выполнения рабочих чертежей в СПДС
 3. Методика построения топливно-энергетического баланса на основе применения матричных моделей
 4. Построение топливно-энергетического баланса через обобщенный удельный показатель энергопотребления
 5. Определение наработки оборудования на отказ
 6. Оценка влияния изменения технических характеристик объекта на величину показателя (нормы) надежности
 7. Вычисление коэффициента готовности системы на основе графа состояний
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Контрольная работа

Примерный перечень тем

1. Основные положения системы проектной документации для строительства
- Примерные задания
- Что называется маркой комплекта рабочих чертежей?
- Какие документы входят в состав основного комплекта рабочих чертежей архитектурных решений?
- Назовите основные виды строительных чертежей
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Жизненный цикл объекта капитального строительства
 2. Виды технической документации для строительства. Состав проектной документации. Комплектность рабочей документации
 3. Деятельность проектных организаций. Саморегулируемые организации. Основные законы и регламенты, касающиеся проектной деятельности
 4. Основные понятия из Градостроительного кодекса (строительство, реконструкция, капитальный ремонт, объект капитального строительства, застройщик)
 5. Виды нормативной технической документации в СПДС
 6. Что понимается под обоснованием безопасности опасного производственного объекта?
 7. Что должна сделать экспертная организация в случае отрицательного заключения по объекту экспертизы, находящемуся в эксплуатации. Какова цель проведения экспертизы промышленной безопасности?
 8. Кто имеет право на проведение экспертизы промышленной безопасности?
 9. Куда организация обязана направить результаты технического расследования причин аварии?
 10. Что является основной целью Федерального закона "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"?
 11. Что является результатом проведения экспертизы промышленной безопасности?
 12. Что входит в понятие "инцидент" в соответствии с Федеральным законом "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"?
 13. На какие классы опасности в зависимости от уровня потенциальной опасности аварий на них для жизненно важных интересов личности и общества подразделяются опасные производственные объекты?
 14. Основы технологического проектирования. Этапы разработки технологического плана. Обмен заданиями
 15. Составление технологической схемы производства
 16. Разработка компоновочного плана
 17. Разработка объемно-планировочное решение цеха (объекта)
 18. Вычерчивание строительного ограждения и колонн здания
 19. Выполнение технологического плана на основе технологической компоновки и объемно- планировочных решений
 20. Основные параметры надежности технических устройств и систем
 21. Метод расчета надежности сложного объекта по графу цепи Маркова
 22. Расчет надежности технологической схемы по древовидному графу
 23. Элементы планирования проектной деятельности
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.3.2. Курсовая работа

Примерный перечень тем

1. Расчет и выбор оборудования системы водяного отопления цеха.

2. Расчет и выбор оборудования системы воздушного отопления цеха
3. Расчет и выбор оборудования системы отопления цеха с газовыми инфракрасными излучателями
4. Расчет и выбор оборудования ГРП цеха

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Профессиональное воспитание	профориентационная деятельность	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ПК-24	З-3 У-5 П-1	Зачет Контрольная работа Курсовая работа Лекции Практические/семинарские занятия