ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Проектирование инженерных систем

Код модуля	**Модуль**
1155998	Проектирование инженерных систем

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Карманова Марина Михайловна		старший преподаватель	Информационное моделирование в строительстве
2	Сальников Виктор Борисович	кандидат технических наук	доцент	Информационное моделирование в строительстве

Согласовано:

Управление образовательных программ Е.А. Плеханова

Авторы:

- **Карманова Марина Михайловна, старший преподаватель, Информационное моделирование в строительстве**
- **Сальников Виктор Борисович, доцент, Информационное моделирование в строительстве**

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Проектирование инженерных систем

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

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Проектирование инженерных систем

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**
ПК-5 -Способен выполнять регулирование, организацию и планирование в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности с использованием современных цифровых инструментов	З-1 - Привести примеры программного обеспечения для проектирования инженерных систем зданий З-2 - Классифицировать инженерные системы объектов строительства по видам и назначениям З-3 - Описывать методы расчета показателей надежности инженерных систем З-4 - Описывать способы и средства повышения надежности инженерных систем З-5 - Изложить требования нормативно-технических документов по инженерно-техническому проектированию	Зачет Курсовая работа Научный доклад/доклад Практические/семинарские занятия

	П-1 - Выполнять разработку проекта, используя методы проектирования и методы подбора оборудования инженерных систем зданий П-2 - Иметь практический опыт применения методов инженерного расчета и повышения надежности инженерных систем зданий П-3 - Оформлять графическую часть проектной документации для инженерных систем зданий П-4 - Оформлять основные разделы проектной документации, в том числе общую пояснительную записку; сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечня инженерно-технических мероприятий, содержания технологических решений и др. У-1 - Выбирать методы инженерных расчетов и современные технические решения при проектирования инженерных систем зданий с учетом требований технического задания У-2 - Систематизировать и оценивать научно-техническую информацию об инженерных системах здания и определять возможность ее применения в проектировании У-3 - Определять оптимальные методы повышения надежности в инженерных системах	

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 – не предусмотрено**

Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по лекциям – нет **Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – не предусмотрено**		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 1.00		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	**Сроки – семестр, учебная неделя**	**Максимальная оценка в баллах**
Научные доклады	2,15	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– 0.50		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям–зачет **Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– 0.5**		
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**		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки − семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Постановка задачи	2,2	10
Сбор и анализ информации	2,5	10
Проектирование и расчет системы	2,12	60
Оформление и защита отчета	2,15	20
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– 0.00		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – 1.00		

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).

Таблица 4

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).

Таблица 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, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
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. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Дренажные системы: исходные данные, типы, материалы, задания смежным разделам, примеры
2. Системы водоснабжения и водоотведения: исходные данные, типы, материалы, задания смежным разделам, примеры
3. Системы вентиляции: исходные данные, типы, материалы, задания смежным разделам, примеры
4. Системы теплоснабжения и отопления: исходные данные, типы, материалы, задания смежным разделам, примеры
5. Системы кондиционирования: исходные данные, типы, материалы, задания смежным разделам, примеры
6. Системы пожарной сигнализации и противопожарные системы: исходные данные, типы, материалы, задания смежным разделам, примеры
7. Слаботочные системы: исходные данные, типы, материалы, задания смежным разделам, примеры
8. Системы электрических сетей: исходные данные, типы, материалы, задания смежным разделам, примеры

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. Научный доклад/доклад

Примерный перечень тем

1. Программные среды для автоматизации процесса проектирования дренажных систем
2. Программные среды для автоматизации процесса проектирования систем водоснабжения и водоотведения

3. Программные среды для автоматизации процесса проектирования систем вентиляции
4. Программные среды для автоматизации процесса проектирования систем теплоснабжения и отопления
5. Программные среды для автоматизации процесса проектирования систем кондиционирования
6. Программные среды для автоматизации процесса проектирования систем пожарной сигнализации
7. Программные среды для автоматизации процесса проектирования противопожарных систем
8. Программные среды для автоматизации процесса проектирования слаботочных систем
9. Программные среды для автоматизации процесса проектирования систем электрических сетей

Примерные задания

LMS-платформа − не предусмотрена

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

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Естественная вентиляция жилых зданий
2. Системы принудительной вентиляции жилых зданий
3. Проектирование систем вентиляции промышленных зданий
4. Источники водоснабжения зданий и сооружений
5. Централизованные системы горячего водоснабжения
6. Централизованные системы холодного водоснабжения
7. Проектирование водопроводных сетей
8. Способы улучшения качества природных вод
9. Способы организации воздухообмена
10. Определение сечения воздуховодов
11. Водные ресурсы РФ
12. Способы очистки воды
13. Основные сооружения в системе водоснабжения
14. Схемы водопроводной сети
15. Требования, предъявляемые к качеству воды
16. Аэрация и инфильтрация помещений
17. Расположение элементов отопления в жилых зданиях и сооружениях
18. Насосные станции систем водоснабжения
19. Режимы работы водопроводных сетей
20. Понятия: энергетическая система, электроэнергетическая система, электрическая станция, электрическая сеть
21. Классификация электрических сетей
22. Линии электропередачи переменного и постоянного тока
23. Понижающие и преобразовательные подстанции, распределительные подстанции, переключательные пункты

24. Типы конфигураций электрических сетей
25. Способы присоединения подстанций к электрической сети
26. Определение слаботочных сетей и основные требования к ним
27. Особенности выполнения монтажа слаботочных систем
28. Требования предъявляемые при составлении проекта слаботочных систем
29. Виды слаботочных систем

LMS-платформа − не предусмотрена

5.3.2. Курсовая работа

Примерный перечень тем

1. Проектирование дренажной системы строительного объекта
2. Проектирование системы водоснабжения и водоотведения строительного объекта
3. Проектирование системы вентиляции строительного объекта
4. Проектирование системы отопления промышленного объекта
5. Проектирование системы кондиционирования строительного объекта
6. Проектирование системы противопожарной сигнализации строительного объекта
7. Проектирование локальной компьютерной сети компании
8. Проектирование системы охранной сигнализации
9. Проектирование системы видеонаблюдения

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.