

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Строительная теплофизика

Код модуля
1152963

Модуль
Теоретические основы обеспечения
микроклимата зданий

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

| № п/п | Фамилия, имя, отчество | Ученая степень, ученое звание | Должность | Подразделение |
|--------------|-------------------------------|---|------------------|------------------------------------|
| 1 | Толстова Юлия Исааковна | кандидат технических наук, доцент | Доцент | теплогазоснабжения и вентиляции |

Согласовано:

Управление образовательных программ

.. Плеханова Е.А.

Авторы:

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Строительная теплофизика

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

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Строительная теплофизика

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-24 -Способность проводить работы по проектированию систем теплогаснабжения, вентиляции и котельных установок | З-21 - Классифицировать виды теплообмена, использовать закономерности теоретической физики и теории тепло - и массообмена. З-22 - Знать действующие нормативные документы (Своды правил, ГОСТы, рекомендации). П-16 - Осуществлять сбор информации, анализ и обоснованный выбор инженерных решений по теплозащите. П-17 - Оформлять и согласовывать техническую документацию. П-18 - Контролировать соответствие проектных решений требованиям нормативных документов. П-19 - Выполнять проектные задания. | Лекции Практические/семинарские занятия |

| | | |
|--|--|--|
| | У-21 - Анализировать процессы тепло – и массообмена для решения инженерных задач. У-22 - Определять оптимальные методы решения и виды конструкций. | |
| ПК-25 -Способность проводить обоснование проектных решений систем теплогазоснабжения, вентиляции и котельных установок | З-9 - Различать действующие методики расчёта теплозащиты зданий, нормативные требования и условия эксплуатации. П-9 - Иметь практический опыт расчётов тепловой защиты зданий, оформления проектной документации и согласования. У-11 - Выбирать технические решения по проектированию тепловой защиты зданий с учётом технико-экономических требований. | Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2 Лекции Практические/семинарские занятия |

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 – 0.60 | | |
| Текущая аттестация на лекциях | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
| <i>Контрольная работа №1</i> | 5,10 | 50 |
| <i>Контрольная работа №2</i> | 5,15 | 50 |
| Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.40 | | |
| Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен | | |
| Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.60 | | |
| 2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.40 | | |
| Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
| <i>Практическое задание №1</i> | 5,10 | 30 |
| <i>Практическое задание №2</i> | 5,12 | 30 |
| <i>Практическое задание №3</i> | 5,15 | 40 |

| | | |
|--|--|-------------------------------------|
| Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– 1.00 | | |
| Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям–нет | | |
| Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– 0.00 | | |
| 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).

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. 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. Стационарная теплопередача.
2. Нормирование теплозащиты.
3. Нестационарная теплопередача.
4. Воздухопроницание.
5. Влажностный режим.
6. Энергетический паспорт.

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 № 1

Примерный перечень тем

1. Вопросы по разделам дисциплины.

Примерные задания

Раздел "Расчёт теплозащиты".

Раздел "Влажностный режим".

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Контрольная работа № 2

Примерный перечень тем

1. Вопросы по разделам дисциплины.

Примерные задания

Раздел "Воздухопроницание".

Раздел "Нестационарная теплопередача".

LMS-платформа – не предусмотрена

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

5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. Виды теплопередачи, основные расчётные зависимости.
2. Теплопроводность.
3. Определение теплопроводности материалов с учётом влажности.
4. Передача тепла теплопроводностью.
5. Передача тепла от внутреннего воздуха к внутренней поверхности.
6. Конвективный теплообмен у внутренней и наружной поверхности наружных ограждений.
7. Коэффициенты теплообмена у внутренней и наружной поверхностей ограждения.
8. Передача тепла в твёрдых телах и воздушных прослойках.
9. Сопротивление теплопередаче ограждения.
10. Требуемое сопротивление теплопередаче. Вывод расчётной формулы. Расчётная температура наружного воздуха.
11. Выбор расчётных параметров при определении требуемого сопротивления теплопередаче.
12. Нормируемая разность температур. Чем объясняется необходимость нормирования?
13. Сопротивление теплопередаче по условиям энергосбережения.
14. Определение необходимой толщины утепляющего слоя ограждения.
15. Графический метод определения температур в ограждении.
16. Относительная влажность и температура точки росы внутреннего воздуха.
17. Максимальное и действительное парциальное давление водяных паров.
18. Условия конденсации влаги на внутренней поверхности наружных ограждений.
19. Условия конденсации влаги в толще ограждения.
20. Сопротивление паропроницанию для многослойного ограждения.
21. Графический метод расчёта влажностного режима.
22. Построение графика зависимости действительного парциального давления водяных паров от толщины $e = F(x)$.
23. Причины, вызывающие инфильтрацию воздуха через наружные ограждения.
24. Определение перепада давлений при расчёте инфильтрации воздуха через наружные ограждения.
25. Проверка ограждающих конструкций на воздухопроницание.
26. Сопротивление воздухопроницанию наружных стен и окон.
27. Определение расхода тепла на нагревание инфильтрующегося воздуха.
28. Случаи нестационарной теплопередачи.
29. Понятие о тепловой инерции. В каких расчётах используется показатель тепловой инерции?
30. Понятие о слое резких колебаний температуры при нестационарном теплообмене. Расчёт толщины слоя резких колебаний температуры.
31. Расчёт теплоустойчивости помещений.
32. Определение коэффициента теплоусвоения ограждения с учётом положения слоя резких колебаний температуры.
33. Расчёт теплопоглощения внутренних поверхностей помещения.

LMS-платформа – не предусмотрена

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 | проектная деятельность | Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности Технология проектного образования Технология самостоятельной работы | ПК-24 | У-22 П-19 | Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2 Лекции Практические/семинарские занятия |
| | | | ПК-25 | У-11 | |