



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»

Факультет строительства и жилищно-коммунального хозяйства

УТВЕРЖДЕНО

Факультет строительства и жилищно-
коммунального хозяйства

Деканом Поляков Владимир Геннадьевич
29.08.2022 г.

Технология изоляционных и отделочных материалов

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой **Строительные материалы и специальные технологии**
Учебный план 08.03.01 Строительство
Профиль **Производство строительных материалов, изделий и конструкций**
Квалификация **бакалавр**
Срок обучения **4 года**

Форма обучения **очная** Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**
Виды контроля в экзамены 7
семестрах: курсовые проекты 7

| Семестр(Курс.Номер семестра на курсе) | 7(4.1) | | Итого | |
|---------------------------------------|--------|-------|-------|-------|
| | УП | ПП | УП | ПП |
| Лекции | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Практические | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Лабораторные | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Итого ауд. | 76 | 76 | 76 | 76 |
| Контактная работа | 76.35 | 76.35 | 76.35 | 76.35 |
| Сам. работа | 68 | 68 | 68 | 68 |
| Часы на контроль | 35.65 | 35.65 | 35.65 | 35.65 |
| Практическая подготовка | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Итого трудоемкость в часах | 180 | 180 | 0 | 0 |

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент Бурханова Рената Анверовна ктн

Рецензент(ы):

(при наличии)

ктн, доцент, Клочков Дмитрий Петрович

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Технология изоляционных и отделочных материалов

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

08.03.01 Строительство

Профиль: Производство строительных материалов, изделий и

утвержденного учёным советом вуза от 26.05.2021 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Строительные материалы и специальные технологии

24.06.2022 номер протокола 10 2021 г.

Зав. кафедрой Вовко Владимир Владимирович

СОГЛАСОВАНО:

Факультет строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Председатель НМС

Протокол заседания НМС от

29.08.2022 г. № 1

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована 30.08.2021

| 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ. | |
|--|--|
| -ознакомить бакалавра с современным состоянием технологий производства при-родных и искусственных заполнителей для бетонов в России и зарубежных странах; | |
| - подготовить бакалавра глубоко знающего теорию и практику в области строи-тельной керамики и искусственных пористых заполнителей и сырья для их производства; | |
| - научиться основам проектирования предприятия по производству заполнителей, с учетом требований современного строительства и тенденций его развития. | |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.В |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Строительные материалы |
| 2.1.2 | Технологические процессы в строительстве |
| 2.1.3 | Технология заполнителей бетона |
| 2.1.4 | Технология строительной керамики |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Проектирование предприятий по производству строительных материалов, изделий и конструкций |
| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) | |
| ПК-1: Способность проводить оценку технологических решений в сфере производства строительных материалов, изделий и конструкций | |
| <i>ПК-1.1: Выбор информационных ресурсов о технологических решениях и способах производства (применения) строительных материалов, изделий и конструкций</i> | |
| Результаты обучения: Владеет навыками выбора информационных ресурсов о технологических решениях и способах производства (применения) строительных материалов, изделий и конструкций | |
| <i>ПК-1.2: Выбор релевантной и достоверной информации о заданном технологическом решении или способе производства (применения) строительных материалов, изделий и конструкций</i> | |
| Результаты обучения: Владеет навыками выбора релевантной и достоверной информации о заданном технологическом решении или способе производства (применения) строительных материалов, изделий и конструкций владеет способностью осознавать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов | |
| <i>ПК-1.3: Оценка преимуществ и недостатков заданного технологического решения производства и способа применения строительных материалов, изделий и конструкций</i> | |
| Результаты обучения: Студент способен провести оценку заданного технологического решения производства и способа применения строительных материалов, изделий и конструкций | |
| <i>ПК-1.4: Документирование результатов оценки заданного технологического решения</i> | |
| Результаты обучения: владеет: способностью готовить технические задания для исполнителей, документировать результаты оценки заданного технологического решения | |
| ПК-3: Способность выполнять работы по проектированию технологических линий производства строительных материалов, изделий и конструкций | |
| <i>ПК-3.1: Выбор нормативно-технической документации на выпускаемую продукцию и нормативно-методической документации на проектирование технологической линии</i> | |
| Результаты обучения: знает современное состояние и перспективы производства современных стеновых материалов и изделий; владеет навыками выбора нормативно-технической документации на выпускаемую продукцию и нормативно-методической документации на проектирование технологической линии. | |
| <i>ПК-3.2: Выбор или составление технологической схемы производства строительного материала (изделия или конструкции)</i> | |
| Результаты обучения: знает основные технологические приемы производства; умеет составлять технологическую схему производства строительного материала (изделия или конструкции). | |
| <i>ПК-3.3: Выбор компоновочной схемы размещения технологического оборудования</i> | |
| Результаты обучения: знает взаимосвязь состава, строения и свойств современных изоляционных и отделочных материалов, способы формирования заданных структуры и свойств современных изоляционных и отделочных материалов при максимальном ресурсоэнергосбережении; умеет выбирать компоновочную схему размещения технологического оборудования с учетом всех выше перечисленных показателей. | |

| |
|--|
| ПК-3.4: Выбор и расчет цикла работы технологической линии по производству строительного материала (изделия или конструкции) |
| <p>Результаты обучения: знает принципы создания современных изоляционных и отделочных материалов;</p> <p>основные свойства современных изоляционных и отделочных материалов;</p> <p>пути повышения качества и снижения материалоемкости в производстве современных изоляционных и отделочных материалов.</p> <p>умеет ориентироваться в вопросах комплексного использования сырья при производстве современных изоляционных и отделочных материалов;</p> <p>устанавливать требования к ним и выбирать оптимальный материал исходя из его назначения и условий эксплуатации;</p> <p>владеет методиками проведения технологических расчетов.</p> |
| ПК-3.5: Выбор и расчет технологического оборудования производства строительного материала (изделия или конструкции) |
| <p>Результаты обучения: владеет методами подбора технологического оборудования строительного материала (изделия или конструкции) в соответствии со спецификой производства и нормативно-технической документацией.</p> |
| ПК-3.6: Расчет количества материально-технических ресурсов для обеспечения производства строительного материала (изделия или конструкции) |
| <p>Результаты обучения: умеет ориентироваться в вопросах комплексного использования сырья при производстве строительной современных изоляционных и отделочных материалов, устанавливать требования к ним и выбирать оптимальный материал исходя из его назначения и условий эксплуатации;</p> <p>а именно:</p> <p>осуществлять выбор сырья для современных изоляционных и отделочных материалов;</p> <p>проводить испытания для определения основных свойств современных изоляционных и отделочных материалов стандартными методами;</p> <p>организовывать производственный контроль на всех этапах технологического процесса;</p> <p>владеет навыками расчета количества материально-технических ресурсов для обеспечения производства строительного материала (изделия или конструкции).</p> |
| ПК-3.7: Оценка основных технико-экономических показателей технологической линии по производству строительного материала (изделия или конструкции) |
| <p>Результаты обучения: владеет навыками оценки основных технико-экономических показателей технологической линии по производству строительного материала (изделия или конструкции).</p> |
| ПК-3.8: Составление технологического раздела проектной документации производства строительного материала (изделия или конструкции) |
| <p>Результаты обучения: знает принципы создания проектной документации производства строительного материала (изделия или конструкции);</p> <p>умеет вести разработку технической документации по технологии производства строительного материала (изделия или конструкции).</p> |
| ПК-4: Способность выполнять обоснование инженерных решений технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций |
| ПК-4.1: Оценка способов повышения производительности технологического оборудования предприятия строительного комплекса |
| <p>Результаты обучения: владеет методами оценки вариантов повышения производительности технологического оборудования предприятия строительного комплекса</p> |
| ПК-4.2: Рациональный выбор и компоновка основного технологического оборудования предприятий строительной индустрии |
| <p>Результаты обучения: способен вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин;</p> <p>умеет рационально выбирать и компоновать основное технологическое оборудование предприятий строительной индустрии</p> |
| ПК-4.3: Оценка закономерностей протекания различных процессов, лежащих в основе технологии производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций |
| <p>Результаты обучения: знает закономерности протекания различных процессов, лежащих в основе технологии производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций;</p> <p>способен к их грамотной оценке, а также освоению новых технологических процессов и схем</p> |
| ПК-4.4: Обоснование эффективных инженерных решений технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций |
| <p>Результаты обучения: знает логику развития современных строительных материалов, конструкций и технологий, виды и свойства материалов, конструкций и изделий, роль и возможности конструкций и материалов в решении проектных задач;</p> <p>способен к выбору и обоснованию эффективных инженерных решений технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций</p> |
| ПК-4.5: Оптимизация компоновки основного технологического оборудования предприятий по производству строительных материалов, изделий и конструкций |
| <p>Результаты обучения: способен оптимально компоновать основное технологическое оборудование предприятий строительной индустрии в зависимости от технологической схемы производства</p> |

ПК-4.6: Типизация технологических процессов производства по производству строительных материалов, изделий и конструкций

Результаты обучения: способен к типизации технологических процессов производства по производству строительных материалов, изделий и конструкций

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Форма контроля |
|-------------|--|----------------|-------|----------------|
| 1 | Раздел 1. Введение. Технология стеновых материалов и изделий. | | | |
| 1.1 | Введение. Технология стеновых материалов и изделий. /Тема/ | 7 | 0 | |
| 1.1.1 | Определение дисциплины, её предмет и задачи. История развития производства изоляционных, отделочных и стеновых материалов. Состояние их в настоящее время и перспективы развития. /Лек/ | 7 | 1 | Э, Ко |
| 1.1.2 | Основы керамической технологии. Глины, их классификация, основные свойства. Физико-химические основы и основные структуры керамического производства. Способы производства керамических изделий. /Лек/ | 7 | 1 | Э, Ко |
| 1.1.3 | Керамические стеновые материалы и изделия. Их классификация, свойства, применение. Способы производства керамических стеновых материалов, их совершенствование. Охрана окружающей среды и техника безопасности производстве изделий. /Лек/ | 7 | 1 | Э, Ко |
| 1.1.4 | Безобжиговые стеновые материалы и изделия. Их классификация, свойства, применение. Особенности производства безобжиговых стеновых материалов. Пути сохранения материальных и энергетических затрат в их производстве. /Лек/ | 7 | 1 | Э, Ко |
| 1.1.5 | Стеновые изделия из легких бетонов, а также материалов на основе природного органического сырья. /Пр/ | 7 | 1 | Э, Ко |
| 1.1.6 | Классификация изделий, их свойства и применение. Виды сырья, требования к нему. Способы производства изделий и материалов. /Лек/ | 7 | 2 | Э, Ко |
| 1.1.7 | Подбор состава ячеистого бетона /Лаб/ | 7 | 4 | Э, Ко |
| 1.1.8 | Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/ | 7 | 8 | Э, Ко |
| 1.1.9 | Подготовка к лабораторным работам /Ср/ | 7 | 2 | Э, Ко |
| 1.1.10 | Подготовка к практическим работам /Ср/ | 7 | 2 | Э, Ко |
| 1.2 | Технология изоляционных материалов и изделий /Тема/ | 7 | 0 | |
| 1.2.1 | Классификация и основные свойства теплоизоляционных материалов и изделий. Факторы, влияющие на теплопроводность материалов. /Лек/ | 7 | 2 | Э, Ко |
| 1.2.2 | Способы образования и отверждения пористой структуры материалов. /Пр/ | 7 | 1 | Э, Ко |
| 1.2.3 | Теплоизоляционные материалы и изделия из минерального волокна. Минеральная вата, её состав и свойства. /Пр/ | 7 | 2 | Э, Ко |
| 1.2.4 | Получение силикатных расплавов. Свойства расплавов. /Пр/ | 7 | 2 | Э, Ко |
| 1.2.5 | Плавильные агрегаты, их разновидности и особенности. /Пр/ | 7 | 2 | Э, Ко |
| 1.2.6 | Механизм волокнообразования. Способы переработки расплавов в волокне и их технико-экономическая оценка. /Пр/ | 7 | 2 | Э, Ко |
| 1.2.7 | Изделия из минеральной ваты. Их классификация и основные свойства. Связующие вещества и способы их нанесения на минеральные волокна. /Пр/ | 7 | 2 | Э, Ко |
| 1.2.8 | Способы получения минеральной ваты. /Пр/ | 7 | 2 | Э, Ко |
| 1.2.9 | Камеры волокноосаждения и тепловая обработка изделий из минеральной ваты. Пути снижения расхода материальных и энергетических ресурсов. Области применения минераловатных изделий. /Пр/ | 7 | 2 | Э, Ко |
| 1.2.10 | Стекловолокно, разновидности, химический состав и свойства. Производство стекловолокна. Изделия из стекловолокна и их применение. /Пр/ | 7 | 2 | Э, Ко |
| 1.2.11 | Ячеистое стекло. Способы его получения. Виды и свойства ячеистого стекла и изделий на его основе. /Пр/ | 7 | 2 | Э, Ко |
| 1.2.12 | Теплоизоляционные изделия из вспучивающихся водосодержащих горных пород и минералов. Их классификация и основные свойства. /Лек/ | 7 | 2 | Э, Ко |
| 1.2.13 | Теплоизоляционные ячеистые бетоны. Их разновидности и свойства. Сырьевые компоненты и способы получения ячеистых бетонов. /Лек/ | 7 | 2 | Э, Ко |
| 1.2.14 | Газобетон, основные свойства и способы получения. Виды газообразователей, требования к ним. /Пр/ | 7 | 1 | Э, Ко |

| | | | | |
|--------|---|---|-------|-------|
| 1.2.15 | Пенобетоны, основные свойства и способы получения. Виды пенообразователей и требования к ним. /Пр/ | 7 | 1 | Э, Ко |
| 1.2.16 | Теплоизоляционные материалы и изделия на основе древесины и местного сырья. Клас-сификация их, основные свойства и приме-ние. /Лек/ | 7 | 2 | Э, Ко |
| 1.2.17 | Полимерные теплоизоляционные материалы, их классификация основные свойства и применение. /Лек/ | 7 | 2 | Э, Ко |
| 1.2.18 | Жаростойкие теплоизоляционные материалы и изделия на их основе. Асбестосодержащие материалы и изделия. Их классификация, свойства, применение. Способы производства асбестосодержащих материалов и изделий. /Лек/ | 7 | 2 | Э, Ко |
| 1.2.19 | Высокопористые керамические теплоизоляционные изделия. Их классификация, способы производства, свойства, применение. /Лек/ | 7 | 2 | Э, Ко |
| 1.2.20 | Акустические материалы и изделия. Их классификация, способы производства, свойства, применение. /Пр/ | 7 | 2 | Э, Ко |
| 1.2.21 | Гидроизоляционные материалы и изделия. Классификация, основные свойства, производство, применение. /Пр/ | 7 | 2 | Э, Ко |
| 1.2.22 | Определение влажности теплоизоляционных материалов /Лаб/ | 7 | 2 | Э, Ко |
| 1.2.23 | Определение водопоглощения и сорбционной влажности (гигроскопичности) теплоизоляционных материалов /Лаб/ | 7 | 2 | Э, Ко |
| 1.2.24 | Определение средней и насыпной плотности теплоизоляционных материалов /Лаб/ | 7 | 2 | Э, Ко |
| 1.2.25 | Определение пористости теплоизоляционных материалов /Лаб/ | 7 | 2 | Э, Ко |
| 1.2.26 | Определение прочности теплоизоляционных материалов /Лаб/ | 7 | 2 | Э, Ко |
| 1.2.27 | Определение содержания корольков в минеральной вате /Лаб/ | 7 | 2 | Э, Ко |
| 1.2.28 | Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/ | 7 | 8 | Э, Ко |
| 1.2.29 | Подготовка к лабораторным работам /Ср/ | 7 | 6 | Э, Ко |
| 1.2.30 | Подготовка к практическим работам /Ср/ | 7 | 12 | Э, Ко |
| 1.2.31 | Подготовка к курсовому проекту /Ср/ | 7 | 18 | Э, Ко |
| 1.3 | Технология отделочных материалов и изделий. /Тема/ | 7 | 0 | |
| 1.3.1 | Классификация отделочных материалов и изделий. Их основные свойства. /Лек/ | 7 | 2 | Э, Ко |
| 1.3.2 | Керамические отделочные изделия, их классификация. Способы декоративной отделки керамических изделий. /Пр/ | 7 | 2 | Э, Ко |
| 1.3.3 | Лицевой кирпич и камни. Основные свойства. Способы и особенности производства лицевого кирпича. /Лек/ | 7 | 2 | Э, Ко |
| 1.3.4 | Керамические отделочные плитки. Основные свойства. Способы производства, применение. Ресурсосбережение. /Лек/ | 7 | 2 | Э, Ко |
| 1.3.5 | Отделочные материалы и изделия из минеральных расплавов. Классификация их, основные свойства, применение. Способы производства изделий из минеральных расплавов. /Лек/ | 7 | 2 | Э, Ко |
| 1.3.6 | Химическая обработка поверхности изделий. Изделия из стекла, способы декорирования. Шлакоситаллы, их разновидности и производство. /Лек/ | 7 | 2 | Э, Ко |
| 1.3.7 | Отделочные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ. Их разновидности, основные свойства, применение. /Пр/ | 7 | 2 | Э, Ко |
| 1.3.8 | Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/ | 7 | 8 | Э, Ко |
| 1.3.9 | Подготовка к практическим работам /Ср/ | 7 | 4 | Э, Ко |
| 2 | Раздел 2. Раздел 2. Промежуточная аттестация | | | |
| 2.1 | Экзамен /Тема/ | 7 | 0 | |
| 2.1.1 | Подготовка к экзамену /Экзамен/ | 7 | 35.65 | Э |
| 2.1.2 | Контактная работа с ППС /КоРа/ | 7 | 0.35 | Э |

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, 3-зачет, ОП- отчет по практике.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в

Приложения к рабочей программе.

1. Перечень компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины:

ПК-1: Способность проводить оценку технологических решений в сфере производства строительных материалов, изделий и конструкций

ПК-3: Способность выполнять работы по проектированию технологических линий производства строительных материалов, изделий и конструкций

ПК-4: Способность выполнять обоснование инженерных решений технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций

2. Показатели и критерии оценивания компетенций

ПК-1: 1.1-1.4, ПК-3: 3.1-3.8, ПК-4: 4.1-4.6: контролируемые разделы - темы 1.1 - 1.3; оценочные средства - собеседование, курсовой проект, экзамен.

3. Описание шкал оценивания

3.1. Оценочное средство - контрольный опрос (собеседование)*:

5,0 если правильные ответы на поставленные вопросы в ходе отчета практической работы даны на 95 – 100 % вопросов

4,0 если правильные ответы на поставленные вопросы в ходе отчета практической работы даны на 60 – 94 % вопросов

3,0 если правильные ответы на поставленные вопросы в ходе отчета практической работы даны на 51 – 59 % вопросов

менее 3,0 правильные ответы на поставленные вопросы в ходе отчета практической работы даны менее чем на 50 % включительно

*Примечание: Критерии и шкала оценивания за отчет одной выполненной практической работы

3.2. Оценочное средство - курсовой проект:

18,0 – 20,0 студент полно осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, корректно использовал литературные источники, обосновал своё «видение» поставленной проблемы и пути её решения

16,0 – 18,0 студент в целом полно осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.

14,0 – 16,0 студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, привёл, в основном отсканированные первоисточники без их анализа и своих суждений.

менее 14,0 студент не готов, не выполнил задание и т.п.

3.3. Оценочное средство - экзамен:

35 – 40 баллов: экзамен сдан на отлично (ответы на 80-100 % правильные);

25 – 34 балла: экзамен сдан на хорошем уровне (ответы на 70-79 % правильные);

15 – 24 балла: экзамен сдан на удовлетворительном уровне (ответы на 50 - 69 % правильные);

0 - 14 баллов: экзамен не сдан (ответы правильные менее, чем на 50 %).

4. Примеры типовых контрольных заданий по каждому оценочному средству и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, опыта деятельности

4.1. Курсовой проект

Примеры тем для курсового проекта:

1. Технология производства жестких минераловатных плит
2. Технология производства мягких минераловатных плит
3. Технология производства полуцилиндров из минеральной ваты
4. Технология производства цилиндров из минеральной ваты

4.2. Собеседование

Собеседование - средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выявление объема знаний обучающихся по определенному разделу после выполнения им практической работы.

Примеры вопросов при отчете практических работ:

1. Материаловедение как наука о взаимосвязи состава, структуры и свойств строительных материалов
2. Структура строительных материалов. Определение и виды структур. Влияние структуры на свойства строительных материалов.
3. Свойство. Определение, виды свойств строительных материалов. Взаимосвязь свойств.
4. Гидратационные материалы (системы). Понятие вяжущие вещества. Влияния химического состава веществ на их вяжущие свойства.
5. Гидратационные материалы (системы). Механизм гидратации вяжущих веществ. Понятия — золь, гель, сросток, затвердевшее состояние.
6. Обжиговые материалы. Виды, сырьё, принцип получения. Свойства керамического черепка.
7. Плавные материалы. Волокнистые изделия из силикатных расплавов. Принцип получения минеральной ваты. Основные характеристики.

8. Плавленные материалы. Принцип получения пеностекла из силикатных расплавов. Виды и основные свойства пеностекла.
9. Строительные композиты. Основные понятия, термины определения. Классификация по структурным признакам.
10. Представления о теплопередаче.
11. Принципы теплотехнического расчета ограждающих конструкций.
12. Классификация теплоизоляционных и акустических материалов.
13. Основные свойства теплоизоляционных и акустических материалов.
14. Теоретические основы формирования оптимальной пористой структуры.
15. Способы производства высокопористых материалов и изделий из волокнистых, зернистых и порошкообразных компонентов.
16. Искусственное минеральное волокно и теплоизоляционные изделия на его основе.
17. Ячеистые бетоны. Особенности формирования структуры пено- и газобетонов.
18. Керамические теплоизоляционные изделия.
19. Основные понятия и требования к акустическим материалам.
20. Звукопоглощающие материалы на основе минеральных волокон.
21. Керамические изделия для облицовки фасадов зданий и для внутренней облицовки стен.
22. Структура и важнейшие свойства теплоизоляционных материалов.
23. Классификация теплоизоляционных материалов.
24. Стеновые и отделочные материалы на основе местного и техногенного сырья и их технико-экономические показатели.
25. Отделочные материалы для наружной и внутренней облицовки. Долговечность отделочных материалов и показатели ее оценки.
26. Зависимость теплопроводности материалов от их состава, структуры и состояния. Пути снижения теплопроводности материала.
27. Способы производства высокопористых изделий из волокнистых, зернистых и порошкообразных материалов.
28. Основы формирования пористой структуры ячеистых бетонов.
29. Основы технологии теплоизоляционных полимерных материалов. Техничко-экономические показатели их получения и применения.

4.3. Экзамен

Изучение дисциплины заканчивается сдачей студентом экзамена. Экзамен проводится устно в виде собеседования по вопросам, составленным на основе вопросов к разделам изучаемой дисциплины. Экзамен по дисциплине может проводиться в одной из двух форм – очной или дистанционной. Независимо от формы проведения, экзамен включает предварительную часть и окончательное собеседование.

4.3.1. При проведении экзамена в очной форме студенту выдаётся 2 вопроса из приведённого ниже перечня. На протяжении 30 минут студент кратко (конспективно) излагает в письменной форме ответы на вопросы. После написания ответа состоится собеседование, в ходе которого преподаватель уточняет отдельные элементы ответа и делает вывод о степени сформированности компетенций студента.

Примерные вопросы, выносимые на экзамен:

1. Назначение и применение полимерных, изоляционных и отделочных материалов в современном строительстве;
2. Классификация полимерных материалов;
3. Технологические схемы производства теплоизоляционных полимерных материалов;
4. Функциональные свойства стеновых и декоративно-отделочных материалов;
5. Строительно-эксплуатационные свойства стеновых и декоративно-отделочных материалов;
6. Основные свойства стеновых и конструкционно-отделочных материалов;
7. Функциональные свойства специальных отделочных материалов;
8. Сырьевые материалы, используемые в технологии отделочных и стеновых керамических изделий;
9. Общие понятия и назначение теплоизоляционных материалов (ТИМов);
10. Классификация и свойства ТИМов;
11. Особенности изготовления и применения древесно-волокнистых плит;
12. Особенности изготовления и применения древесно-стружечных плит;
13. Классификация отделочных полимерных материалов и изделий. Основные требования к ним;
14. Технологические разновидности изготовления рулонных полимерных материалов;
15. Основные виды линолеумов, их свойства и область применения;
16. Особенности изготовления плиточных полимерных материалов, их назначение и свойства;
17. Состав и технологические приёмы устройства монолитных (бесшовных) полов;
18. Разновидности и свойства полимерных материалов и изделий для отделки стен зданий;
19. Основные виды гидроизоляционных материалов и особенности их изготовления;
20. Виды, свойства и назначение герметизирующих мастик и материалов;
21. Классификация отделочных материалов;
22. Основные технологические приёмы декорирования керамических изделий;
23. Особенности приготовления и нанесения глазурных покрытий;
24. Технологические особенности отделки бетонных и ж/б изделий;
25. Новые способы декоративно-защитной отделки фасадов зданий;
26. Технологические особенности изготовления декоративных бетонов и растворов (сухие строительные смеси);

| | |
|-----|---|
| 27. | Технологические основы изготовления гипсовых и гипсобетонных стеновых, отделочных изделий; |
| 28. | Технологические основы изготовления асбестоцементных стеновых и отделочных изделий; |
| 29. | Технологические особенности изготовления отделочных материалов из силикатных расплавов; |
| 30. | Традиционные способы массподготовки и формования керамических изделий; |
| 31. | Новые способы массподготовки и формования керамических изделий; |
| 32. | Основные свойства и особенности применения стеклокристаллических изделий и изделий из каменного литья |

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.3 Перечень программного обеспечения

| | |
|---------|-------------------------|
| 6.3.1.1 | СДО "Moodle" |
| 6.3.1.2 | Windows |
| 6.3.1.3 | Adobe Acrobat Reader DC |
| 6.3.1.4 | LibreOffice |

6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)

| | |
|----------|---|
| 6.3.2.1 | Библиотека (НТБ) |
| 6.3.2.2 | Электронная информационная образовательная среда университета |
| 6.3.2.3 | ЭБС "Лань" |
| 6.3.2.4 | Архитектурно-строительный портал |
| 6.3.2.5 | Инженерно-строительный журнал |
| 6.3.2.6 | Строительные материалы (журнал) |
| 6.3.2.7 | Энергосбережение (журнал) |
| 6.3.2.8 | Научная электронная библиотека |
| 6.3.2.9 | Электронный каталог ИБЦ ВолгГТУ |
| 6.3.2.10 | Электронный каталог ИБЦ ИАиС |

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ

| | |
|-----|---|
| 7.1 | Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. /Учебная доска, учебная мебель, видеопроектор/. |
| 7.2 | Аудитория для самостоятельной работы обучающихся./Учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета/ |
| 7.3 | Лаборатория кафедры "Строительные материалы и специальные технологии". /Оборудование и приспособления для испытания теплоизоляционных материалов, пресса и испытательные машины/ |

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Организация образовательного процесса по дисциплине регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачет (переаттестации ее части) освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично).

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде.

Практические занятия представляют собой систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первом занятии лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым. Основной формой проведения практических занятий является решение конкретных задач. Каждому практическому занятию предшествует самостоятельная подготовка студента, включающая: ознакомление с содержанием практического занятия по методическим указаниям; проработку теоретической части по лекционному материалу и учебникам, рекомендованным в методических указаниях.

Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, самостоятельную подготовку к практическим занятиям, самостоятельное выполнение и оформление заданий контрольной работы, аналогичных выполненным на занятиях.

В течении семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов
Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ (при необходимости).

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Основная литература

- 1 Технология изоляционных строительных материалов и изделий : учеб. пособие [для вузов] по направлению 270100 "Стр-во" : в 2 ч. Ч. 1 / В. Ф. Завадский. - М. : Академия, 2012. - 187, [1] с.
- 2 Технология изоляционных строительных материалов и изделий : учеб. пособие для [вузов] по направлению 270100 "Стр-во" : в 2 ч. Ч. 2 / О. А. Игнатова. - М. : Академия, 2012. - 286, [1] с.
- 3 Защитно-декоративные покрытия для керамики, стекла и искусственных каменных безобжиговых материалов [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / Ю. А. Щепочкина [и др.]. - 1-е изд. - Санкт-Петербург : Лань, 2016. - 100 с. (ЭБС "Лань")
- 4 Строкова В. В. . Наносистемы в строительном материаловедении [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. В. Строкова, И. В. Жерновский, А. В. Череватова. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 236 с. (ЭБС "Лань")
- 5 Ковалев, Ярослав Никитич. Физико-химические основы технологии строительных материалов [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / Я. Н. Ковалев. - 1-е изд. - Минск : Новое знание, 2012. - 285 с. (ЭБС "Лань")

Дополнительная литература

- 1 Архитектурно-отделочные материалы : лаб. практикум по курсу "Архитектур. материаловедение" / Федер. агентство по образованию, Волгогр. гос. архитектур.-строит. ун-т ; сост. Л. С. Майорова, Т. К. Цебоева. - Волгоград : Изд-во ВолгГАСУ, 2009. - 22 с.
- 2 Каллистер У. . Материаловедение: от технологии к применению (металлы, керамики, полимеры) [Электронный ресурс] : учебник / У. Каллистер, Д. Ретвич. - Санкт-Петербург : НОТ, 2011. - 896 с. (ЭБС "Лань")