

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Мухомед Шаварович

Должность: Ректор

Дата подписания: 22.04.2023 11:00:59

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a582519fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Технология полимерных материалов»

Направление подготовки

08.03.01 Строительство

Направленность (профиль)

«Производство строительных материалов, изделий и конструкций»

Квалификация

бакалавр

Грозный – 2023

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Технология полимерных материалов» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области технологий получения и свойствам основных видов полимерных материалов и изделий.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Технология полимерных материалов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Б.1В.06 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Производство строительных материалов, изделий и конструкций». Дисциплина обеспечивает логическую взаимосвязь между математическим, естественнонаучным и профессиональным дисциплинами.

Предшествующие дисциплины, освоение которых необходимо для изучения данной дисциплины: химия, физика, математика, геология и другие. Последующими дисциплинами, для которых данная дисциплина является предшествующей являются процессы и аппараты технологии строительных материалов, технология бетона, строительных материалов, изделий и конструкций, теплотехническое оборудование в производстве строительных материалов и др. Таким образом определяются этапы формирования конкретных компетенций

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-2. Способность проектировать рецептуры строительных материалов;

ПК-2.1. Оценка возможности протекания химической реакции при заданных условиях;

ПК-2.2. Выбор сырьевых материалов (компонентов) в соответствии с техническим заданием;

ПК-2.3. Выбор нормативно технической документации на сырьевые материалы и нормативно-методической документации на проектирование состава (рецептуры) строительных материалов, изделий и конструкций;

ПК-2.4. Расчет и корректировка состава (рецептуры) строительного материала;

ПК-2.5. Составление предложений по корректировке рецептуры с учетом достижений в сфере производства строительных материалов, изделий и конструкций;

ПК-2.6. Оценка технико-экономических показателей разработанного состава (рецептуры) строительного материала;

ПК-4. Способность организовывать и проводить испытания строительных материалов, изделий и конструкций;

ПК-4.1. Выбор методик испытаний строительных материалов, изделий и конструкций;

ПК-4.2. Выполнение лабораторных операций;

ПК-4.3. Проведение испытаний по контролю показателей качества сырьевых материалов (компонентов);

ПК-4.4. Проведение испытаний по определению свойств продукции производства строительных материалов, изделий и конструкций;

ПК-4.5. Документирование результатов испытаний строительных материалов, изделий и конструкций;

ПК-4.6. Контроль и соблюдение требований охраны труда при проведении испытаний;

ПК-4.7. Контроль технического состояния испытательного оборудования и средств измерения

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов/ зач.ед.		Семестры	
	ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО
			7	9
1	2	3	4	5
Контактная работа (всего)	51/1,42	27/0,75	51	27/0,75
В том числе:				
Лекции	17/0,47	9/0,25	17/0,47	9/0,25
Практические занятия	34/0,94	18/0,5	34/0,94	18/0,5
Семинары	-	-	-	-
Самостоятельная работа (всего)	93/2,58	117/3,25	93	117/3,2

				9
В том числе:				
Презентации	33/0,92	33/0,92	33/0,92	33/0,92
Темы для самостоятельного изучения	30/0,83	30/0,83	30/0,83	30/0,83
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>	30/0,83	54/1,5	30/0,83	54/1,5
Подготовка к лабораторным работам	-	-	-	-
Подготовка к практическим занятиям	15/0,42	27/0,75	15/0,42	27/0,75
Подготовка к зачету	15/0,42	27/0,75	15/0,42	27/0,75
Вид отчетности	зачет	зачет	зачет	зачет
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО в часах	144	144	144
	ВСЕГО в зач. единицах	4	4	4

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Часы лекционных занятий	Часы лабораторных занятий	Часы практических занятий	Всего часов
1	Полимерные строительные материалы	3	-	6	9
2	Материалы для полов	3	-	6	9
3	Материалы для стен. Кровельные и гидроизоляционные материалы	3	-	6	9
4	Тепло- и звукоизоляционные материалы	3	-	6	9
5	Трубы из полимерных материалов	3	-	6	9
6	Клеи, мастики, герметизирующие материалы	2	-	4	6
	всего	17	-	34	51

5.2. Лекционные занятия

Таблица 3

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Полимерные строительные материалы	Общая характеристика. Общие принципы классификации. Состав полимерных строительных материалов. Наполнители. Пластификаторы. Пигменты и красители. Стабилизаторы. Технологические добавки.
2	Материалы для полов	Поливинилхлоридный линолеум. Общие сведения. Сырье для производства. Производство безосновного линолеума вальцово-каландровым способом. Производство двухслойного линолеума экструзионным способом. Производство поливинилхлоридного линолеума на тканевой и войлочной основе промазным способом. Производство поливинилхлоридного теплозвукоизоляционного линолеума с печатной пленкой. Производство ковровых покрытий из теплозвукоизоляционного линолеума. Плиточные материалы для полов. Поливинилхлоридные плитки для полов. Древесноволокнистые сверхтвердые плиты.
3	Материалы для стен. Кровельные и гидроизоляционные материалы	Конструкционные материалы. Древесностружечные плиты. Отделочные стеновые материалы. Декоративный бумажнослоистый пластик. Облицовочные полистирольные плитки.
4	Тепло- и звукоизоляционные материалы	Листовые кровельные материалы. Полиэфирные стеклопластики. Пленочные и рулонные материалы. Пленки полиэтиленовые. Изол и бризол. Гидроизоляционный материал с полиизобутиленом. Газонаполненные пластмассы. Газо- и пенообразующие вещества. Производство полимерных теплоизоляционных материалов с применением повышенного давления. Производство полимерных теплоизоляционных материалов без применения повышенного давления. Пенопласты на основе полистирола. Производство пенополистирола прессовым методом. Производство пенополистирола беспрессовым методом. Пенопласты на основе поливинилхлорида. Общие сведения. Сырье для производства. Производство пенополивинилхлорида прессовым методом. Производство пенополивинилхлорида беспрессовым методом. Пенопласты на основе полиуретанов. Общие сведения. Сырье для производства. Производство пенополиуретана.

		Пенопласты на основе фенолформальдегидных полимеров. Прессовый метод. Заливочный метод.
5	Трубы из полимерных материалов	Трубы. Полиэтиленовые трубы. Поливинилхлоридные трубы. Стеклопластиковые трубы. Трубы из органического стекла.
6	Клеи, мастики, герметизирующие материалы	Клеи и мастики на основе полимеров. Значение синтетических клеев в производстве клееных деревянных конструкций. Клеи и мастики для крепления отделочных материалов и изделий Классификация клеев и мастик. Битумные мастики. Мастики для приклеивания отделочных материалов. Классификация клеев в зависимости от методов применения для строительных конструкций. Фенольные клеи. Эпоксидный клей. Мочевинные и мочевиномеламиновые клеи холодного и горячего отверждения. Герметизирующие материалы (герметики). Мاستичные герметизирующие материалы

5.3. Лабораторный практикум - не предусмотрен.

5.4. Практические занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Полимерные строительные материалы	Цель занятия: определение основных эксплуатационных характеристик полимерных строительных материалов. На основании данных, полученных в результате проведенных исследований составление таблиц и построение зависимостей.
2	Материалы для стен. Кровельные и гидроизоляционные материалы	Цель занятия: определение свойств материалов в зависимости от способов получения, количественного и качественного состава композиций. На основании данных, полученных в результате проведенных исследований составление таблиц и построение зависимостей

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Таблица 5

№№ п/п	Темы для самостоятельного изучения
1	Введение. Полимерные строительные материалы
2	Материалы для полов

3	Материалы для стен. Кровельные и гидроизоляционные материалы
4	Тепло- и звукоизоляционные материалы
5	Трубы из полимерных материалов
6	Клеи, мастики, герметизирующие материалы

Учебно-методическая литература для самостоятельной работы:

1. А. А. Аскадский, М. Н. Попова Структура и свойства полимерных строительных материалов; Моск. гос. строит. ун-т. - Москва : МГСУ, 2013. - 201 с.
2. П. С. Красовский Строительные материалы - Москва: Форум : Инфра-М, 2013. - 255 с.

7. Оценочные средства

ВОПРОСЫ НА АТТЕСТАЦИЮ (7 СЕМЕСТР)

1-ая рубежная аттестация

1. Классификация полимерных материалов
2. Основной состав полимерных строительных материалов.
3. Виды и способы применения наполнителей для полимерных материалов.
4. Виды и способы применения пластификаторов для полимерных материалов.
5. Виды и способы применения пигментов и красителей для полимерных материалов.
6. Виды и способы применения стабилизаторов для полимерных материалов.
7. Технологические добавки.
8. Основные свойства гидроизоляционных материалов.
9. Теплопроводность, теплоемкость, прочность, долговечность, гигроскопичность и другие свойства, их связь со структурой и состоянием материала.
10. Методы испытаний гидроизоляционных материалов.
11. Нормативные документы и технические требования к гидроизоляционным материалам.
12. Гидроизоляционные материалы на основе полимеров.
13. Конструктивные решения теплозащиты наружных и внутренних стен.
14. Трехслойные стены с теплоизоляцией.
15. Каменные стены, утепленные теплоизоляцией с наружной стороны (штукатурная система и система с вентилируемой прослойкой).
16. Конструкции перегородок и их теплоизоляция.
17. Крыши.
18. Конструктивные решения теплозащиты кровли.

19. Инверсионные кровли.
20. Теплоизоляция плоской совмещенной кровли.
21. Утепление чердачных перекрытий.
22. Скатные кровли.

2-ая рубежная аттестация

1. Виды, свойства и области применения поливинилхлоридного линолеума.
2. Сырье для производства поливинилхлоридного линолеума.
3. Производство безосновного линолеума вальцо-каландровым способом.
4. Производство двухслойного линолеума экструзионным способом.
5. Производство поливинилхлоридного линолеума на тканевой и войлочной основе промазным способом.
6. Производство поливинилхлоридного теплозвукоизоляционного линолеума с печатной пленкой.
7. Производство ковровых покрытий из теплозвукоизоляционного линолеума.
8. Плиточные материалы для полов
9. Поливинилхлоридные плитки для полов.
10. Древесноволокнистые сверхтвердые плиты.
11. Виды и типы конструкционных полимерных материалов.
12. Древесностружечные плиты.
13. Пенопласты на основе пенополиуретанов, свойства, области применения.
14. Пенопласты на основе фенолформальдегидных полимеров. свойства, области применения.
15. Пенопласты на основе карбамидноформальденидных полимеров свойства, области применения.
16. Пенопласты на основе пенополистирола свойства, области применения
17. Технологии производства пенопластов; заливочная, прессовая, беспрессовая, метод напыления.
18. Пути снижения горючести полимерных теплоизоляционных материалов.
19. Полиэтиленовые трубы, технология, свойства, области применения.
20. Полипропиленовые трубы, технология, свойства, области применения.
21. Стеклопластиковые трубы, технология, свойства, области применения
22. Трубы из органического стекла.
23. Поливинилхлоридные трубы.
24. Технологии производства труб.

Вопросы на зачет (7 семестр)

1. Классификация полимерных материалов
2. Основной состав полимерных строительных материалов.
3. Виды и способы применения наполнителей для полимерных

материалов.

4. Виды и способы применения пластификаторов для полимерных материалов.
5. Виды и способы применения пигментов и красителей для полимерных материалов.
6. Виды и способы применения стабилизаторов для полимерных материалов.
7. Технологические добавки.
8. Основные свойства гидроизоляционных материалов.
9. Теплопроводность, теплоемкость, прочность, долговечность, гигроскопичность и другие свойства, их связь со структурой и состоянием материала.
10. Методы испытаний гидроизоляционных материалов.
11. Нормативные документы и технические требования к гидроизоляционным материалам.
12. Гидроизоляционные материалы на основе полимеров.
13. Конструктивные решения теплозащиты наружных и внутренних стен.
14. Трехслойные стены с теплоизоляцией.
15. Каменные стены, утепленные теплоизоляцией с наружной стороны (штукатурная система и система с вентилируемой прослойкой).
16. Конструкции перегородок и их теплоизоляция.
17. Крыши.
18. Конструктивные решения теплозащиты кровли.
19. Инверсионные кровли.
20. Теплоизоляция плоской совмещенной кровли.
21. Утепление чердачных перекрытий.
22. Скатные кровли.
23. Виды, свойства и области применения поливинилхлоридного линолеума.
24. Сырье для производства поливинилхлоридного линолеума.
25. Производство бесосновного линолеума вальцо-каландровым способом.
26. Производство двухслойного линолеума экструзионным способом.
27. Производство поливинилхлоридного линолеума на тканевой и войлочной основе промазным способом.
28. Производство поливинилхлоридного теплозвукоизоляционного линолеума с печатной пленкой.
29. Производство ковровых покрытий из теплозвукоизоляционного линолеума.
30. Плиточные материалы для полов
31. Поливинилхлоридные плитки для полов.
32. Древесноволокнистые сверхтвердые плиты.
33. Виды и типы конструкционных полимерных материалов.
34. Древесностружечные плиты.
35. Пенопласты на основе пенополиуретанов, свойства, области

применения.

36. Пенопласты на основе фенолформальдегидных полимеров. свойства, области применения.
37. Пенопласты на основе карбамидноформальденидных полимеров свойства, области применения.
38. Пенопласты на основе пенополистирола свойства, области применения
39. Технологии производства пенопластов; заливочная, прессовая, беспрессовая, метод напыления.
40. Пути снижения горючести полимерных теплоизоляционных материалов.
41. Полиэтиленовые трубы, технология, свойства, области применения.
42. Полипропиленовые трубы, технология, свойства, области применения.
43. Стеклопластиковые трубы, технология, свойства, области применения
44. Трубы из органического стекла.
45. Поливинилхлоридные трубы.
46. Технологии производства труб.

Образцы

**Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова**

Билет № _

по 1-ой рубежной аттестации студентов группы _____
по дисциплине «Технологии полимерных материалов» 7 семестр

- 1.Классификация полимерных материалов
- 2.Сырье для производства поливинилхлоридного линолеума

Зав. кафедрой «ТСП», проф.

С.-А. Ю. Муртазаев

**Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова**

Билет № _

по 2-ой рубежной аттестации студентов группы _____
по дисциплине «Технологии полимерных материалов» 7 семестр

1. Виды и способы применения наполнителей для полимерных материалов.
2. Поливинилхлоридные плитки для полов

Зав. кафедрой «ТСП», проф.

С.-А. Ю. Муртазаев

**Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова**

Билет № _

на зачет для студентов группы _____
по дисциплине «Технологии полимерных материалов» 7 семестр

1. Методы испытаний гидроизоляционных материалов Физико-химические процессы, происходящие при обжиге магнезиальных вяжущих
 2. Пенопласты на основе фенолформальдегидных полимеров. свойства, области применения.
 3. Полиэтиленовые трубы, технология, свойства, области применения
- Зав. кафедрой «ТСП», проф. С.-А. Ю. Муртазаев

Текущий контроль 7 семестр

1. Какие соединения называют мономерами?

А) Органические вещества, имеющие молекулярную массу не более 100 углеродных единиц; Б) Органические вещества, имеющие молекулярную массу не более 500 углеродных единиц углеродных единиц; В) Высокомолекулярные органические вещества, имеющие кратные связи.

2. Укажите полимеры, получаемые способом поликонденсации

А)Поливинилхлоридные; В) Эпоксидные; С) Поливинилацетатные.

3. В вязкотекучем состоянии: А) Атомы в молекуле полимера совершают тепловые колебательные движения около своих равновесных положений; В)Может происходить перемещение отдельных звеньев и сегментов молекул полимера; С) Возможно перемещение целых макромолекул.

4.Анион это: А)Атом или молекула, несущие отрицательный заряд; В) Атом или молекула, в котором, по меньшей мере, один из электронов не спарен с другим электроном; С) Атом или молекула, несущие положительный заряд

5.Полиэтилен высокого давления имеет: А)Разветвленное строение; В)Линейное строение; С) Высокую плотность

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1.Основы технологии полимерных строительных материалов [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторных работ / Нац.

исследоват. Моск. гос. строит. ун-т, [сост.: М. Г. Бруяко, Л. С. Григорьева]. - Москва : НИУ МГСУ, 2017.

2.Сварка трубопроводов из полимерных материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Оботуров В.И., Попова М.Н./ М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014.— 166 с

б) дополнительная литература:

1.Производство строительных материалов, изделий и конструкций : учебное пособие / О. Ю. Баженова, В. И. Сохряков, К. С. Стенечкина, С. И. Баженова. - 3-е изд. – Москва.: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2019. - 160с. (ЭБС «IPRbooks»)

2.Широкий Г. Т. Строительные материалы и изделия : учебное пособие / Г. Т. Широкий, М. Г. Бортницкая. – Минск.: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. - 432с.(ЭБС «IPRbooks»)

3.Горбунов Г. И. Научные основы формирования структуры и свойств строительных материалов : монография / Г. И. Горбунов, А. Д. Жуков. – Москва.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. - 555с.(ЭБС «IPRbooks»)

в) Интернет ресурсы

1. ЭБС «IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>
2. ЭБС «Консультант студента»
- 3.«Российское образование» - федеральный портал - <http://www.edu.ru/index.php>
4. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
- 5.Федеральная университетская компьютерная сеть России <http://www.runnet.ru/>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наглядные пособия

Плакаты по темам дисциплин. Технические средства обучения

Презентации, видеофильмы, видео уроки и другие материалы по разделам дисциплины.

Программой дисциплины предусмотрено использование современных информационных технологий для обработки результатов НИРС.

Составитель:

доцент каф. «ТСП»

С.Х. Ибрагимов

СОГЛАСОВАНО:

Зав. кафедрой «ТСП»

С-А.Ю. Муртазаев

Зав. выпускающей каф. «ТСП»

С-А.Ю. Муртазаев

Директор ДУМР

М.А. Магомаева