

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе


_____ Н.В.Лобов

« 07 » декабря 20 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Технология полимерных и древесных строительных материалов,
изделий и конструкций

(наименование)

Форма обучения: очная

(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: бакалавриат

(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: 180 (5)

(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

(код и наименование направления)

Направленность: Строительство (общий профиль, СУОС)

(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является приобретение знаний о полимерных органических строительных материалах природного и искусственного происхождения: древесины и пластмасс; составах, физико-химических основах, свойствах природных и искусственных полимерных материалах; технологиях переработки в строительные материалы, изделия и конструкции; их применение в строительстве; взаимосвязь с традиционными материалами, изделиями, конструктивными элементами и конструкциями.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- части зданий, сооружений, инженерные системы, строительные материалы, изделия, конструктивные элементы;
- свойства органических полимерных строительных материалов как природного, так и искусственного происхождения;
- технологии переработки: древесины в изделия механическими, химическими, физико-химическими методами с целью получения строительных изделий и конструкций; искусственных полимерных материалов в строительные композиционные материалы с технологическими и эксплуатационными свойствами, удовлетворяющими строительную отрасль;
- совместимость органических полимерных материалов с традиционными материалами.

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-3.3	ИД-1ПК-3.3	Знает требования к составлению планов размещения оборудования в заготовительных цехах, теоретические основы и нормативную базу строительства и строительной индустрии.	Знает требования к составлению планов размещения оборудования в заготовительных цехах.	Коллоквиум
ПК-3.3	ИД-2ПК-3.3	Умеет выполнять расчеты производственных мощностей и загрузки оборудования, выбирать строительные материалы для строительных конструкций и изделий.	Умеет выполнять расчеты производственных мощностей и загрузки оборудования.	Защита лабораторной работы

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-3.3	ИД-3ПК-3.3	Владеет навыками разработки планов технического оснащения рабочих мест, выполнения расчетов производственных мощностей и загрузки оборудования.	Владеет навыками разработки планов технического оснащения и организации рабочих мест.	Индивидуальное задание

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		7	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	18	18	
- лабораторные работы (ЛР)	34	34	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)			
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	180	180	

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
7-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Классификация, виды полимерных материалов. Строение и структура полимеров	4	12	0	24
Классификация полимерных материалов. Строение и структура полимеров. Виды полимерных материалов, получение, свойства, применение. Переработка полимерных материалов в изделия. Пластмассы – композиционные полимерные материалы. Состав пластмасс.				
Основные виды полимерных строительных материалов	6	10	0	24
Материалы и изделия для полов: рулонные, плиточные, наливные. Полимерные трубы, погонажные изделия, технология изготовления. Полимерные клеи, мастики. Кровельные полимерные материалы. Лакокрасочные материалы.				
Древесина - природный полимерный материал. Строительные материалы и изделия на основе древесины	4	10	0	26
Состав, структура, свойства древесины. Виды переработки древесины в материалы и изделия. Плитные материалы: фанера, древесностружечные плиты, древесноволокнистые плиты. Древесные пластики. Клеёные конструкции: балки, арки, рамы, фермы, своды, панели. Производство КДК.				
Экологические аспекты органических полимерных строительных материалов	4	2	0	16
Экологические аспекты, связанные с производством полимеров. Экологические аспекты производства и эксплуатации органических полимерных строительных материалов, изделий, конструкций.				
ИТОГО по 7-му семестру	18	34	0	90
ИТОГО по дисциплине	18	34	0	90

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1	Оценка способа переработки термопластов по индексу расплава
2	Влияние пластификаторов и наполнителей на перерабатываемость термопластов
3	Определение теплостойкости термопластов

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
4	Подбор составов полимербетонов. Определение прочностных показателей полимербетонов
5	Определение прочности клеевого соединения при восстановлении бетонных элементов
6	Оценка влияния агрессивных сред на работу полимерных строительных материалов
7	Оценка прочностных характеристик различных пород древесины
8	Определение прочностных характеристик клеевых соединений древесины
9	Органолептические испытания при определении видов полимерных материалов

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Проведение лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1	Белов В. В. Лабораторные определения свойств строительных материалов : учебное пособие для вузов / В. В. Белов, В. Б. Петропавловская, Ю. А. Шлапаков. - Москва: Изд-во АСВ, 2011.	5
2	Бобрышев А. Н. Полимерные композиционные материалы : учебное пособие / А. Н. Бобрышев, В. Т. Ерофеев, В. Н. Козомазов. - Москва: Изд-во АСВ, 2013.	9
3	Красовский П. С. Строительные материалы : учебное пособие для бакалавров / П. С. Красовский. - Москва: ФОРУМ, ИНФРА-М, 2015.	18
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Воробьев В. А. Технология строительных материалов и изделий на основе пластмасс : учебник для вузов / В. А. Воробьев. - Москва: Высш. шк., 1974.	6
2	Губарева Э. М. Полимерные материалы : учебное пособие / Э. М. Губарева. - Пермь: Изд-во ПГТУ, 2002.	3
3	Полимерные композиционные материалы: структура, свойства, технология : учебное пособие для вузов / М. Л. Кербер [и др.]. - Санкт-Петербург: Профессия, 2008.	25
2.2. Периодические издания		
1	Полимерные материалы. Изделия, оборудование, технологии : специализированный журнал / ЗАО Отраслевые ведомости. - Москва: СегМедиа, 1999- .	
2	Строительные материалы : научно-технический и производственный журнал / Стройматериалы. - Москва: Стройматериалы, 1955 - .	
3	Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века : информационный научно-технический журнал / Композит. - Москва: Композит, 1998 - .	
2.3. Нормативно-технические издания		
1	ГОСТ 11262-2017 Пластмассы. Метод испытания на растяжение	1
2	ГОСТ 20850. — 2014. Конструкции деревянные клееные	1
3	ГОСТ 25288-82. Пластмассы конструкционные	1
4	ГОСТ 8486-86 "Пиломатериалы хвойных пород.	1
5	ГОСТ 9550-81. Пластмассы. Методы определения модуля упругости при растяжении, сжатии и изгибе	1
6	Каталог ГОСТ Изделия из пластмасс, 2020г.	1
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополнительная литература	Горчаков Г.И. Строительные материалы: учебник для вузов/Г.И.Горчаков, Ю.Б.Баженов.-Москва: Стройиздат. 1986.	https://avidreaders.ru/read-book/stroitelnye-materialy-materialovedeniye-tehnologiya-konstrukcionnyh-materialov.html	сеть Интернет; свободный доступ
Дополнительная литература	Соломатов В. И. Полимерные композиционные материалы в строительстве / В. И. Соломатов, А. Н. Бобрышев, К. Химлер. - Москва: Стройиздат, 1988.	http://elib.pstu.ru/vufind/Record/RUPSTUbooks143250	локальная сеть; свободный доступ
Основная литература	Аскадский А.А. Структура и свойства полимерных строительных материалов. Учебное пособие / А.А. Аскадский, М.Н. Попов.- М.: МГСУ, 2013.	http://elib.pstu.ru/vufind/Record/RUPSTUbooks140521	сеть Интернет; свободный доступ

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	Windows 10 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
Офисные приложения.	Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Dr.Web Enterprise Security Suite, 3000 лиц, ПНИПУ ОЦНИТ 2017
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Microsoft Office Visio Professional 2016 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/
Информационно-справочная система нормативно-технической документации "Техэксперт: нормы, правила, стандарты и законодательства России"	https://техэксперт.сайт/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лабораторная работа	Весы ВБЭ-1	1
Лабораторная работа	Пластометр ИР4	1
Лабораторная работа	Пресс ИП-10	1
Лабораторная работа	Разрывная машина РМ	1
Лабораторная работа	Шкаф сушильй ЩПС-0,25-100С	1
Лекция	Ноутбук	1
Лекция	Проектор	1

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное
государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Пермский национальный исследовательский Политехнический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся по
дисциплине
«Технология полимерных и древесных строительных материалов,
изделий и
конструкций»
Приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки	<u>08.03.01 Строительство</u>
Квалификация выпускника	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная, заочная</u>
Направленность образовательной программы	<u>Производство строительных изделий, конструкций</u>
Выпускающая кафедра	Строительный инжиниринг и материаловедения
Курс: 4	Семестр 7
Трудоёмкость:	
Кредитов по рабочему учебному плану	5 ЗЕ
Часов по рабочему учебному плану	180 ч.
Форма промежуточной аттестации:	
Экзамен:	7 семестр

Пермь 2020

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Разработан в соответствии с общей частью фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации основной образовательной программы, которая устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине, объекты оценивания и виды контроля

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (7 семестр учебного плана) и разбито на 4 учебных раздела. В разделе предусмотрены аудиторские лекционные и лабораторные занятия, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты компетенций: знать, уметь, владеть, указанные в РПД, и которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения по дисциплине (табл.1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретённых владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, сдаче отчётов по лабораторным работам и экзамена. Виды контроля сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1–перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля		
	Текущий	Рубежный	Промежуточный
	ТО	ОЛР	Экзамен
Усвоенные знания			
З.1 Знать теоретические основы и нормативную базу строительства и строительной индустрии, основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии, методы или методики решения задач профессиональной деятельности	ТО		ТВ
Освоенные умения			
У.1 Уметь выбирать строительные материалы для строительных конструкций и изделий		ОЛР	ТВ
Приобретённые владения			
В.1 Владеть навыками определения качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств, принятия решений в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального строительства		ОЛР	КЗ

ТО – коллоквиум (теоретический опрос); ОЛР – отчёт по лабораторной работе; ТВ – теоретический вопрос экзамена; КЗ – комплексное задание экзамена.

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в виде экзамена, проводимая с учётом результатов текущего и рубежного контроля.

2. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых, повышение мотивации к учёбе и предусматривает оценивание хода освоения дисциплины. В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ предусмотрены следующие виды и периодичность текущего контроля успеваемости обучающихся:

-входной контроль, проверка исходного уровня подготовленности обучаемого и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины;

-текущий контроль усвоения материала (уровня освоения компонента «знать» заданных компетенций) на каждом групповом занятии и контроль посещаемости лекционных занятий;

-промежуточный контроль и рубежный контроль освоения обучаемыми отдельных компонентов «знать», «уметь» заданных компетенций путём компьютерного или бланчного тестирования, контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), защиты отчётов по лабораторным работам, рефератам, эссе и т.д.

Рубежный контроль по дисциплине проводится на следующей неделе после прохождения модуля дисциплины, а промежуточный – во время каждого контрольного мероприятия внутри модулей дисциплины;

-межсессионная аттестация, единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам для каждого направления подготовки (специальности), курса, группы;

-контроль остаточных знаний

2.1. Текущий контроль усвоения материала

Текущий контроль усвоение материала в форме теоретического опроса студентов проводится по каждой теме. Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

2.2. Рубежный контроль

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений (табл. 1.2) проводится в форме защиты лабораторных работ (после изучения каждого модуля учебной дисциплины).

2.2.1. Защита лабораторных работ

Всего запланировано 9 лабораторных работ. Темы лабораторных работ приведены в РПД. Защита лабораторной работы проводится индивидуально каждым студентом или группой студентов. Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.3. Выполнение комплексного индивидуального задания на самостоятельную работу

Для оценивания навыков и опыта деятельности (владения), как результата обучения по дисциплине, не имеющей курсового проекта или работы, используется индивидуальное комплексное задание студенту. Типовые шкала и критерии оценки результатов защиты индивидуального комплексного задания приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.4. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача всех лабораторных работ и положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля.

2.4.1. Процедура промежуточной аттестации без дополнительного аттестационного испытания

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. Экзамен по дисциплине основывается на результатах выполнения предыдущих индивидуальных заданий студента по данной дисциплине. Критерии выведения итоговой оценки за компоненты компетенций при проведении промежуточной аттестации в виде экзамена приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.4.2. Процедура промежуточной аттестации с проведением аттестационного испытания

В отдельных случаях (например, в случае переаттестации дисциплины) промежуточная аттестация в виде зачета по дисциплине может проводиться с проведением аттестационного испытания по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса (ТВ) для проверки усвоенных знаний и умений, и одно комплексные задания (КЗ) для контроля уровня приобретенных владений всех заявленных компетенций. Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и практические задания, контролирующие уровень сформированности всех заявленных компетенций.

2.4.2.1 Типовые вопросы и задания для экзамена по дисциплине

Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:

1. Полиэтилен: получение, свойства, переработка, применение в строительстве.
2. Поливинилхлоридный линолеум. Способы его производства.
3. Полипропиленовые трубы: конструктивные решения, технологии производства, применение.
4. Древесно-стружечные плиты.
5. Конструкции из клеёной древесины.
6. Строительные пластмассы, их характеристика и гигиенические рекомендации на примере полиэтилена и поливинилхлорида.

Типовые комплексные задания для контроля приобретенных владений:

1. Оценить возможность применения пластифицированных ПВХ композиций для производства оконных профилей.
2. Как идентифицировать пластиковую трубу по исходному полимеру, если имеются: труба из ПЭНД и труба из сшитого ПЭ.
3. Оценить целесообразность применения отделочных материалов на основе пластифицированного стабилизированного поливинилхлорида в элементах наружной отделки зданий.
4. Исходя из адгезионных и когезионных свойств конструкционных клеев обосновать целесообразность использования конкретных видов клея для производства клеёных деревянных конструкций. Предлагаемые для рассмотрения виды клеев: фенольные, карбамидные, полиэфирные, эпоксидные.
5. Как идентифицировать образец древесного пластика по отношению его к термопластам или реактопластам.

2.4.2.2 Шкалы оценивания результатов обучения на экзамене

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания. Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче экзамена для компонентов знать, уметь и владеть приведены в общей части ФОС образовательной программы.

3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и компетенций

3.1. Оценка уровня сформированности компонентов компетенций

При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного контроля при зачете считается, что полученная оценка за компонент проверяемой в билете компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.

Общая оценка уровня сформированности всех компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций, с учетом результатов текущего и рубежного контроля в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале. Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам промежуточной аттестации.

Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей части ФОС образовательной программы.

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в виде экзамена используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.

Перечень теоретических вопросов и комплексных заданий для экзамена по дисциплине «Технология полимерных и древесных строительных материалов, изделий и конструкций»

Теоретические вопросы

3. Понятия полимеры и пластмассы. Классификация полимеров.
4. Достоинства и недостатки пластмасс перед другими материалами.
5. Классификация полимерных строительных материалов.
6. Методы получения полимерных материалов.
7. Химическое строение и структура полимеров.
8. Состав пластических масс.
9. Наполнители полимерных материалов.
10. Пластификаторы полимерных материалов
11. Специальные добавки для полимеров. 10. Стабилизаторы полимерных материалов. 11. Смазки для полимерных материалов. Пигменты.
12. Основные виды полимеров. Получение, свойства, применение в строительстве (полиэтилен). (XX-X).
13. Основные виды полимеров. Получение, свойства, применение в строительстве (полипропилен, полиизобутилен).
14. Основные виды полимеров. Получение, свойства, применение в строительстве (стирол, его полимеры и сополимеры, составная часть для полиэфирных смол).
15. Основные виды полимеров. Получение, свойства, применение в строительстве (поливинилхлорид).
16. Основные виды полимеров. Получение, свойства, применение в строительстве (поливинилацетат)
17. Основные виды полимеров. Получение, свойства, применение в строительстве (метилметакрилат и полиметилметакрилат).
18. Основные виды полимеров. Получение, свойства, применение в строительстве (политетрафторэтилен).
19. Основные виды полимеров. Получение, свойства, применение в строительстве (фенолоформальдегидные полимеры).
20. Основные виды полимеров. Получение, свойства, применение в строительстве (аминоальдегидные полимеры).
21. Основные виды полимеров. Получение, свойства, применение в строительстве (эпоксидные полимеры).
22. Основные виды полимеров. Получение, свойства, применение в строительстве (полиэфирные).
23. Основные виды полимеров. Получение, свойства, применение в строительстве (полиуретаны).
24. Технологии переработки полимерных материалов в строительные изделия и конструктивные элементы.
25. Классификация полимерных материалов для полов.
26. Поливинилхлоридный линолеум. Способы его производства.

27. Натуральный, алкидный (глифталевый) линолеумы. Способы производства.
28. Коллоксилиновый (нитроцеллюлозный) линолеум. Способ производства.
29. Резиновый линолеум. Способ производства.
30. Плиточные материалы для полов.
31. Достоинства клеевых соединений.
32. Понятия адгезия, когезия. Зависимость адгезионных сил от внешних факторов.
33. Механическая и адсорбционная теории адгезии.
34. Электронная, диффузионная, химическая теории адгезии.
35. Классификация клеев и мастик.
36. Мастики и клеи для крепления отделочных материалов.
37. Клеи для строительных конструкций.
38. Производство работ при склеивании материалов, изделий и конструкций.
39. Древесина – природный полимерный материал – сырьё для древесно-полимерных композиций.
40. Фанерные изделия.
41. Древесно-стружечные плиты, древесно-волокнистые плиты, плиты МДФ.
42. Деревянные клеёные конструкции.
43. Технология клеёных деревянных конструкций.
44. Преимущества и недостатки пластмассовых труб перед металлическими трубами.
45. Полиэтиленовые трубы. Технологии производства, применение.
46. Полипропиленовые трубы. Технологии производства, применение.
47. Поливинилхлоридные трубы. Технологии производства, применение.
48. Стеклопластиковые трубы. Технологии производства, применение.
49. Технология склеивания древесных материалов при изготовлении изделий и конструкций.
50. Листовые кровельные изделия с применением полимерных материалов.
51. Полимерные плёночные материалы. Технологии производства, применение.
52. Физико-механические свойства древесины.
53. Древесно-волокнистые плиты. Технологии производства, применение.
54. Полимерные реактопластичные клеи для древесины.
55. Фанера и фанерные плиты.
56. Лакокрасочные материалы, классификация, свойства.
57. Производство отделочных работ с применением полимерных лакокрасочных материалов.
58. Токсикологические свойства сырья для пластмасс.
59. Строительные пластмассы, их характеристика и гигиенические рекомендации.
60. Техника безопасности в производстве работ с применением полимерных строительных материалов.

Комплексные задания

1. Выбрать направления использования в строительстве стеклопластика в виде линейного элемента сплошного круглого сечения на основе стеклоровинга и полиэфирной смолы, имеющего предел прочности при растяжении 1300МПа.
2. Оценить возможность применения полиэтилена низкого давления для производства труб транспортирующих серную кислоту с температурой до 30°C.
3. Оценить возможность применения труб из полиэтилена низкого давления для транспортирования сточных вод с температурой 80°C.
4. Оценить возможность применения труб из полиэтилена низкого давления для транспортирования жидких сред под давлением с температурой 60°C.
5. Оценить возможность применения пластифицированных ПВХ композиций для производства оконных профилей.
6. Оценить целесообразность применения отделочных материалов на основе пластифицированного стабилизированного поливинилхлорида в элементах наружной отделки зданий.
7. Выбрать направления использования в строительстве стеклопластика в виде линейного элемента полого круглого сечения на основе стеклоровинга и полиэфирной смолы, имеющего предел прочности при растяжении 1300МПа.
8. Выбрать направления использования в строительстве стеклопластика в виде линейного элемента полого квадратного или прямоугольного сечения на основе стеклоровинга и полиэфирной смолы, имеющего предел прочности при растяжении 1300МПа.
9. Выбрать направления использования в строительстве стеклопластика в виде линейного элемента сплошного двутаврового или швеллерного сечения на основе стеклоровинга и эпоксидной смолы, имеющего предел прочности при растяжении 1300МПа.
10. Оценить состояние водопровода ГВС из армированного алюминиевой фольгой полипропилена на: удовлетворительное или аварийное, при наличии водяных пузырей на поверхности труб.
11. Принять решение по восстановлению трубопровода из полиэтилена при нарушении сварного шва: восстанавливать сваркой или склеиванием элементов.
12. Выбрать ПЭ плёнку из нестабилизированного полимера для культивационных сооружений по её толщине: 0,1мм.; 0,12мм.; 0,15мм.; 0,2мм.; 0,25мм. и обосновать свой выбор. Прочностные показатели плёнки всех толщин обеспечивают их работоспособность в сооружении.
13. Определить возможность использования клея вододисперсионного акрилового пластифицированного для приклейки основного промазного ПВХ линолеума.
14. При наличии полиэтиленовых плёнок из ПЭВД и ПЭНД идентифицировать исходный полимер. Можно использовать один из физических методов исследования.
15. При наличии плёнок из ПЭ любого давления и ПП идентифицировать исходный полимер. Можно использовать один из физических методов исследования.
16. При наличии плёнок из ПЭ любого давления и сополимера этилена с винилацетатом идентифицировать исходный полимер.
17. При наличии плёнок из ПЭ любого давления и пленки из

пластифицированного ПВХ идентифицировать исходный полимер. Можно использовать один из физических методов исследования.

18. Оценить представленное изделие. Идентифицировать его с точки зрения применённого полимера: ПС или ПВХ.

19. Используя знания методов переработки полимерных материалов идентифицировать метод получения образца ПВХ линолеума: вальцово- каландровый или промазной.

20. Как идентифицировать пластиковую трубу по исходному полимеру, если имеются: труба из ПЭНД и труба из сшитого ПЭ.

21. Как идентифицировать образец древесного пластика по отношению его к термопластам или реактопластам.

22. Определить назначение представленной ПВХ композиции: для ПВХ линолеума или ПВХ оконного профиля: - ПВХ суспензионный, - стабилизатор, - пигмент, - наполнитель, - смазка.

23. Как определить по образцу представленной сухой строительной растворной смеси на основе портландцемента имеется ли в её составе полимерный компонент.

24. Определить и обосновать по представленному образцу, к какому конструктиву относится пластиковая труба: металлопластиковая на основе ПЭ или армированная алюминиевой фольгой ПП труба.

25. Возможно ли, зная только физические свойства полимеров определить причастность представленного образца к полиолефинам (ПЭ, ПП) или ПВХ без использования весового оборудования и измерительного инструментария.

26. Определить назначение представленной ПВХ композиции: для ПВХ стеновых панелей или ПВХ оконного профиля: - ПВХ суспензионный, - стабилизатор, - пигмент, - наполнитель, - смазка.

27. Определить назначение представленной ПВХ композиции: для ПВХ линолеума или ПВХ стеновых панелей: - ПВХ суспензионный, - стабилизатор, - пигмент, - наполнитель, - смазка.

28. Идентифицировать представленные образцы труб для внутренней разводки в зданиях: из ПП и из ПВХ.

29. Идентифицировать представленные образцы линолеумов: ПВХ на тканевой основе и натуральный на тканевой основе. Аргументировать признаки идентификации.

30. Исходя из адгезионных и когезионных свойств конструкционных клеев обосновать целесообразность использования конкретных видов клея для производства клеёных деревянных конструкций. Предлагаемые для рассмотрения виды клеев: фенольные, карбамидные, полиэфирные, эпоксидные, полиуретановые, фурановые.