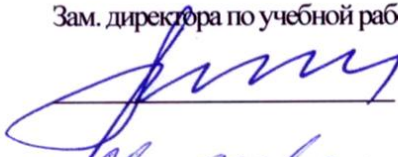


Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства
Кафедра «Химия и химические технологии в лесном комплексе» (ЛТ-9)

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по учебной работе МФ, д.т.н.


Макуев В.А.

« 25 » августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ТЕХНОЛОГИЯ ТЕПЛО - И ЗВУКОИЗОЛЯЦИОННЫХ
МАТЕРИАЛОВ»

Направление подготовки

**35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих
производств»**

Направленность подготовки

«Технология деревообработки»
Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения – заочная

Срок обучения – 5 лет

Курс – V

Трудоемкость дисциплины:	– 3 зачетных единицы
Всего часов (<i>строго по учебному плану</i>)	– 108 час.
Из них:	
Аудиторных	– 16 час.
Из них:	
Лекций	– 6 час.
Лабораторные работы	– 10 час.
Самостоятельная работа	– 92 час.
Виды промежуточного контроля:	
Зачёт	– 5 семестр

Рабочая программа составлена на основании ОПОП ВО, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки, направленностью подготовки, нормативными документами Министерства образования и науки, университета и локальными актами филиала.

Автор:

Доцент кафедры Химия и
химические технологии лесного
комплекса, к.т.н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)
« 18 » февраля 2019 г.

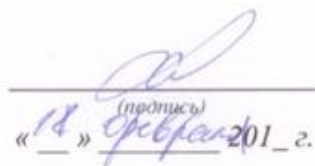
Ю.В. Пасько

(Ф.И.О.)

Рецензент:

Доцент кафедры древесиноведения и
технологии деревообработки
к.т.н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)
« 14 » февраля 2019 г.

Г.А. Горбачева

(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Химия и химические технологии лесного комплекса» (ПТ-9)

Протокол № 4.1 от « 18 » февраля 2019 г.

Заведующий кафедрой, к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

А.Н. Зарубина

(Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена на заседании научно-методического совета факультета лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства

Протокол № 03/03 от « 01 » марта 2019 г.

Декан факультета, к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

М.А. Быковский

(Ф.И.О.)

Рабочая программа соответствует всем необходимым требованиям, электронный вариант со всеми приложениями передан в отдел образовательных программ МФ (ООП МФ)

Начальник ООП МФ, к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)


(подпись)
23 февраля 2019 г.

А.А. Шевляков

(Ф.И.О.)

СОДЕРЖАНИЕ

ВЫПИСКА ИЗ ОПОП ВО.....	4
1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....	5
1.1. Цель освоения дисциплины	5
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	5
1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	6
2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ.....	7
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3.1. Тематический план	8
3.2. Учебно-методическое обеспечение для контактной работы обучающихся с преподавателем.....	8
3.2.1. Содержание разделов дисциплины, объем в лекционных часах.....	9
3.2.2. Практические занятия.....	10
3.2.3. Лабораторные работы.....	11
3.2.4. Инновационные формы учебных занятий.....	11
3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	11
3.3.1. Рефераты.....	11
3.3.2. Расчетно- графические работы.....	12
3.3.3. Контрольные работы	12
3.3.4. Курсовая работа.....	12
4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	12
4.1. Текущий контроль успеваемости обучающихся.....	12
4.2. Промежуточная аттестация обучающихся.....	12
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13

Выписка из ОПОП ВО по направлению 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» для направления подготовки «Технология деревообработки» для учебной «Технология деревообработки» для учебной дисциплины «Технология тепло- и звукоизоляционных материалов»:

Индекс	Наименование дисциплины и ее основные разделы (дидактические единицы)	Всего часов
Б.1.В.ДВ.09.02	<p>Технология тепло- и звукоизоляционных материалов</p> <p>Введение. Классификация. Строение и свойства. Технология мягких древесноволокнистых плит. Производство и изделия на основе древесного материала. Технология минеральной ваты. Технология изделий из стекловолокна. Технология пенопластов.</p>	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

1.1. Цель освоения дисциплины

«Технология тепло- и звукоизоляционных материалов»

В результате освоения дисциплины обучающийся должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видом профессиональной деятельности:

производственно-технологическая деятельность;

научно-исследовательская деятельность:

В соответствии с ОПОП ВО по данному направлению и профилю подготовки процесс обучения по данной дисциплине направлен на формирование следующих планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО или их элементов):

Код и наименование компетенции (результата освоения образовательной программы)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-3. Способен использовать технические средства и методы для измерения основных параметров технологических, транспортных и логистических процессов, свойств исходных материалов и готовой продукции	ПК-3.1. Знает методы, технологии и инструменты для измерения основных параметров производственных процессов, свойств и показателей качества исходных материалов и готовой продукции, показатели качества выпускаемой продукции; виды брака, дефектов продукции и способы их устранения, показатели физико- механических свойств используемого сырья, полуфабрикатов, готовых изделий и методы их определения
	ПК-3.2. Умеет определять показатели контрольных параметров производственных процессов, свойств и показателей качества исходных материалов и готовой продукции; пользоваться контрольно-измерительным инструментом для определения контрольных параметров, использовать измерительный инструмент (в том числе, штангенциркуль, предельные калибры, металлическую линейку, мерную вилку и др.) для замеров линейных, угловых размеров и других параметров, проводить испытания исходных материалов и готовой продукции, оценивать качество исходных материалов и готовой продукции, составлять отчетную техническую документацию по оценке качества
	ПК-3.3. Определяет контрольные параметры технологических процессов, оценивает качество сырья, исходных материалов и готовой продукции, осуществляет входной, межоперационный и выходной контроль сырья, исходных материалов и готовой продукции
ПК-4. Владеет методами исследований технологических, транспортных и логистических процессов заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки	ПК-4.1. Знает технологические процессы заготовки и переработки древесного сырья, его транспортировки и переработки с учётом энерго- и ресурсосбережения, методов защиты окружающей среды

Код и наименование компетенции (результата освоения образовательной программы)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ПК-4.2. Умеет анализировать технологические процессы заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки для построения транспортно-логистических систем
	ПК-4.3. Выстраивает оптимальные технологические и транспортно-логистические процессы

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (ЗУНов), соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1. Знает методы, технологии и инструменты для измерения основных параметров производственных процессов, свойств и показателей качества исходных материалов и готовой продукции, показатели качества выпускаемой продукции; виды брака, дефектов продукции и способы их устранения, показатели физико- механических свойств используемого сырья, полуфабрикатов, готовых изделий и методы их определения	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные параметры производственных процессов реализуемых при производстве древесных тепло- и звукоизоляционных материалов; – методы оценки свойств исходных материалов и готовой продукции; – основные средства и методы для контроля технологических процессов в производстве тепло- и звукоизоляционных материалов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работать со справочной литературой и нормативными документами, касающихся вопросов оценки свойств сырья и готовой продукции <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками оценки свойств и показателей качества готовых тепло- и звукоизоляционных материалов и используемого при их производстве сырья
ПК-3.2. Умеет определять показатели контрольных параметров производственных процессов, свойств и показателей качества исходных материалов и готовой продукции; пользоваться контрольно-измерительным инструментом для определения контрольных параметров, использовать измерительный инструмент (в том числе, штангенциркуль, предельные калибры, металлическую линейку, мерную вилку и др.) для замеров линейных, угловых размеров и других параметров, проводить испытания исходных материалов и готовой продукции, оценивать качество исходных материалов и готовой продукции, составлять отчетную техническую документацию по оценке качества	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – контролируемые параметры производственных процессов реализуемых при производстве тепло- и звукоизоляционных материалов <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять контрольно-измерительный инструмент для определения контрольных параметров при производстве тепло- и звукоизоляционных материалов; – составлять отчетную техническую документацию по оценке качества исходных материалов и готовой продукции

	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками использования измерительного инструмента применяемого при контроле качества готовой продукции и исходных материалов применяемых при производстве тепло- и звукоизоляционных материалов
ПК-3.3. Определяет контрольные параметры технологических процессов, оценивает качество сырья, исходных материалов и готовой продукции, осуществляет входной, межоперационный и выходной контроль сырья, исходных материалов и готовой продукции	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные параметры технологических процессов производства тепло- и звукоизоляционных материалов; – технологические схемы производства тепло- и звукоизоляционных материалов
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определить потребность в сырье и материалах, выбрать и рассчитать основное технологическое оборудование и режимы его работы
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методиками проведения входного контроля древесного сырья, исходных материалов и готовой продукции
ПК-4.1. Знает технологические процессы заготовки и переработки древесного сырья, его транспортировки и переработки с учётом энерго- и ресурсосбережения, методов защиты окружающей среды	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технологические процессы переработки древесного сырья в производстве тепло- и звукоизоляционных материалов ; – основные физические и механические свойства древесного сырья, используемого при производстве тепло- и звукоизоляционных материалов
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определить и выбрать схемы рациональных технологических процессов, учитывающих принципы энерго- и ресурсосбережения и защиты окружающей среды; – сформировать мероприятия по защите окружающей среды от техногенных воздействий производства
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приемами для сокращения потерь сырья и материалов и обеспечения защиты окружающей среды
ПК-4.2. Умеет анализировать технологические процессы заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки для построения транспортно-логистических систем	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные технологические процессы транспортировки древесного сырья в производстве тепло- и звукоизоляционных материалов
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - построить транспортно-логистические системы для потоков древесного сырья в производстве тепло- и звукоизоляционных материалов
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами анализа технологических процессов переработки древесного сырья в производстве тепло- и звукоизоляционных материалов
ПК-4.3. Выстраивает оптимальные технологические и транспортно-логистические процессы	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – теоретические основы образования тепло- и звукоизоляционных материалов
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществить выбор технологического оборудования для оснащения производств по производству тепло- и звукоизоляционных материалов
	<p>Владеть:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – методами комплексного исследования технологических процессов производства тепло- и звукоизоляционных материалов; – приемами постановки новых технологических задач
--	---

1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Данная дисциплина входит в математический и естественнонаучный цикл.

Данная дисциплина входит в дисциплины по выбору вариативной части Блока 1.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении дисциплин: введение в профессиональную деятельность; древесиноведение; химия, химия древесины и синтетических полимеров, технология и применение полимеров в деревообработке, технология оборудования древесных плит и пластиков.

Полученные при изучении данной дисциплины знания, умения и навыки будут использоваться при подготовке к защите выпускной квалификационной работы.

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Объем дисциплины: в зачетных единицах – 3 з.е., в академических часах – 108 ак.час.

Вид учебной работы	Часов		Курс
	всего	в том числе в инновационных формах	5
Общая трудоемкость дисциплины:	108	2	108
Аудиторная работа обучающихся с преподавателем:	16		16
Интерактивные лекции		2	
Лекции (Л)	6		6
Лабораторные работы (Лр)	10	-	10
Самостоятельная работа обучающихся:	92	-	92
Проработка прослушанных лекций и учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, изучение рекомендуемой литературы (Л) – 9	4	-	4
Подготовка к лабораторным работам (Лр) – 5	10	-	10
Написание рефератов (Р) –1	3	-	3
Подготовка к контрольным работам (Кр) – 0	-	-	-
Подготовка к рубежному контролю (РК)			
Выполнение РГР -2 работы	30		30
Выполнение других видов самостоятельной работы (Др)	45	-	45
Подготовка к зачету	0	-	0
Форма промежуточной аттестации	3	-	3

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Разделы дисциплины	Индикаторы достижения компетенций	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа студента и формы ее контроля				Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям (мин./макс.)	
			Л, часов	№ Пз	№ Лр	№ Р	№ Кр	№ РГР	Др часов		
3 семестр											
1.	Введение. Общие сведения. Классификация. Свойства и структура.	ПК3,1; ПК3,2; ПК3,3; ПК4,1; ПК4,2; ПК4,3	0,5	-	1	1	-	1	45	37/50	
2.	Технология мягких древесноволокнистых материалов. Производство и изделия на основе древесных материалов. Сырье, технологический процесс. Свойства.	ПК3,1; ПК3,2; ПК3,3; ПК4,1; ПК4,2; ПК4,3	4	-	2-5		-				
3.	Технология производства минеральной ваты. Сырье. Плавление сырья. Способы переработки.	ПК3,1; ПК3,2; ПК3,3; ПК4,1; ПК4,2; ПК4,3	0,25	-	-		-				
4.	Изделия из минеральной ваты. Виды изделий и их назначение. Синтетические связующие. Тепловая обработка.	ПК3,1; ПК3,2; ПК3,3; ПК4,1; ПК4,2; ПК4,3	0,25	-	-		-				
5.	Технология стекловолокна и изделий из него. Общие сведения. Сырье и его подготовка. Способы производства. Техника безопасности.	ПК3,1; ПК3,2; ПК3,3; ПК4,1; ПК4,2; ПК4,3	0,25	-	-		-				
6.	Производство перлита. Общие сведения. Сырье и виды изделий.	ПК3,1; ПК3,2; ПК3,3; ПК4,1; ПК4,2; ПК4,3	0,25	-	-		-				2
7	Производство пеностеклячеистых бетонов и торфяных плит.	ПК3,1; ПК3,2; ПК3,3; ПК4,1; ПК4,2; ПК4,3	0,25	-	-		-				-
8	Производство пенопластов. Общие сведения. Полистирольный пенопласт. Пенополиуретан. Фенолоформальдегидные пенопласты. Карбамидоформальдегидные	ПК3,1; ПК3,2; ПК3,3; ПК4,1; ПК4,2; ПК4,3	0,25	-	-		-				-

	пенопласты.								
	ИТОГО								74/100

3.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ

На аудиторную работу обучающихся с преподавателем, согласно учебному плану, отводится – 16 часа.

Аудиторная работа обучающихся с преподавателем включает в себя:

- лекции – 6 часов;
- лабораторные работы – 10 часов;

Часы выделенные по учебному плану на экзамен(ы) в общее количество часов на аудиторную работу обучающихся с преподавателем не входит, а выносятся на недели, отведенные на сессии – 36 часов на один экзамен.

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на экзамен, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

3.2. АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ

3.2.1. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ, ОБЪЕМ В ЛЕКЦИОННЫХ ЧАСАХ (Л) – 6 ЧАСОВ

№Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем часов
1	Введение. Общие сведения. Классификация. Свойства и структура.	1
1	Технология мягких древесноволокнистых материалов. Сырье, технологический процесс.	1
2	Производство и изделия на основе древесных материалов. Свойства.	1
2	Технология производства минеральной ваты. Сырье. Плавление сырья. Способы переработки.	0,5
2	Изделия из минеральной ваты. Виды изделий и их назначение. Синтетические связующие. Тепловая обработка.	0,5
3	Технология стекловолкна и изделий из него. Общие сведения. Сырье и его подготовка. Способы производства. Техника безопасности.	0,5
3	Производство перлита. Общие сведения. Сырье и виды изделий.	0,5

№Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем часов
3	Производство пеностеклячеистых бетонов и торфяных плит.	0,5
3	Производство пенопластов. Общие сведения. Полистирольный пенопласт. Пенополиуретан. Фенолоформальдегидные пенопласты. Карбамидоформальдегидные пенопласты.	0,5

3.2.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (ПЗ) – 0 ЧАСОВ

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

3.2.3. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛР)- 10 ЧАСОВ

№ Лр	Тема практического занятия	Объем часов	Раздел дисциплины	Виды контроля
1	Изготовление мягкой древесноволокнистой плиты. Изучение физико-механических свойств ДВП.	2	2	Устный опрос
2	Изготовление арболита (Дюризол) Изготовление фибролита или ЦСП	2	2	Устный опрос
3	Изучение физико-механических свойств арболита (Дюризол) .Изучение физико-механических свойств фибролита Изучение физико-механических свойств ЦСП	2	2	Устный опрос
4	Определение прочности сжимаемости. Определение пористости и плотности. Определение теплофизических свойств изделий. Проведение расчетов тепло- и звукоизоляционных материалов.	2	1-8	Устный опрос
5	Изготовление сэндвич –панелей. Изучение свойств пенопласта.	2	9	Устный опрос

3.2.4. КОНТРОЛЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ (КСР) – 0 ЧАСОВ

Контроль самостоятельной работы студентов учебным планом не предусмотрен.

3.2.5. ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ 2 ЧАСОВ

При изучении данной дисциплины применяются следующие интерактивные методы обучения:

- *Приглашение специалиста*
- *Решение ситуационных задач*
- *Выступление студента в роли обучающего*
- *Дискуссия*

При этом предусматривается использование таких вспомогательных средств, как мультимедийный проектор, плакаты, раздаточный материал, различные средства измерений.

3.2.4. ИННОВАЦИОННЫЕ ФОРМЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

При изучении данной дисциплины применяются следующие инновационные формы учебных занятий:

- интерактивная лекция;
- работа в команде (в группах);
- выступление студента в роли обучающего;
- решение ситуационных задач.

При этом предусматривается использование таких вспомогательных средств, как мультимедийный проектор, плакаты, раздаточный материал.

3.3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

На самостоятельную работу обучающихся, согласно учебному плану, отводится – 92 часа.

Самостоятельная работа студентов включают в себя:

1. Проработку прослушанных лекций, учебного материала, перенесенного с аудитории – 4 часа.
2. Подготовку к лабораторным работам – 9 часа.
3. Написание реферата – 3 часа.
4. Выполнение Расчетно- графических работ – 30 часов.
5. Выполнение других видов самостоятельной работы – 45 часов.

Часы выделенные по учебному плану на подготовку к экзамену(ам) в общее количество часов на самостоятельную работу обучающихся не входит, а выносятся на недели, отведенные на сессии – 36 часов на один экзамен.

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на экзамен, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

3.3.1. РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКИЕ РАБОТЫ (РГР) – 30 ЧАСОВ

Выполняется 2 работы по следующим темам:

№ п/п	Рекомендуемые темы работ	Объем, часов	Раздел дисциплины
1	Изучение физико-механических свойств мягких ДВП	15	1-8
2	Изучение физико-механических свойств арболита		
3	Изучение физико-механических свойств ЦСП		
4	Определение теплофизических свойств изделий. Определение прочности и сжимаемости	15	1-8
5	Определение и расчеты теплофизических характеристик материалов		

3.3.2. РЕФЕРАТЫ – 3 ЧАСОВ

Рекомендованные темы для рефератов.

1. Пенобетон и его применение. Свойства и факторы, влияющие на качество пено- бетона
Технология приготовления пенобетона, .
2. Виды пористости и способы получения высокопористых структур.
3. Какие из горных пород и почему наиболее предпочтительны для изготовления стеновых материалов жилых зданий. – известняк, - гранит, - вулканический туф

4. Газобетон и его применение. Свойства и факторы, влияющие на качество газобетона
Технология приготовления газобетона, .
5. Способы получения высокой пористости в волокнистых структурах.
6. Какие горные породы и почему используются для изготовления теплоизоляционных материалов
7. Гидроизоляционные материалы. Виды, свойства, применение.
8. Технология производства изделий из минеральной ваты.
9. Порообразователи, используемые для получения ячеистых масс.
10. Классификация ТИМ, факторы влияющие на теплопроводность.
11. Технология получения рулонных гидроизоляционных материалов (на примере рубероида).
12. Какой вид пористости наиболее предпочтителен для звукоизоляционных материалов и почему?
13. Минеральные ТИМ, разновидности, факторы влияющие на их свойства.
14. Технология получения теплоизоляционно-конструкционных панелей из арболита.
15. Свойства полимерных изоляционных материалов по отношению к нагреванию
16. ТИМ на основе полимеров, разновидности, факторы влияющие на их свойства.
17. Технология получения теплоизоляционных древесно-волокнистых плит.
18. Сырье для получения пеностекла, требования, подготовка.
19. Поро- и пенопласты, разновидности, факторы влияющие на их свойства.
20. Технология получения изделий из арболита.
21. Признаки оптимальности пористости ячеистых структур. Пути получения наилучших характеристик.
22. Принципы получения высокопористых структур.
23. Кубовая технология получения изделий из минеральной ваты.
24. Признаки оптимальности пористости зернистых структур. Условия получения наилучших характеристик.
25. Полимеры, используемые для производства изоляционных материалов, пластмассы.
26. Сотопласты, технология получения изделий, свойства, область применения.
27. Признаки оптимальности пористости волокнистых структур. Условия получения наилучших характеристик.
28. Мастики, разновидности и основные характеристики, способы получения.
29. Технология получения теплоизоляционных древесно-стружечных плит.
30. Твердение газосиликатов.
31. ТИМ из местного сырья. Виды, свойства, перспективы развития.
32. Технология получения пеностекла.
33. Основные этапы приготовления паст и мастик. Применение.
34. Газонаполненные пластмассы. Виды, свойства, сырье, перспективные направления развития технологии.
35. Технология получения арболита.
36. Виды изделий из минерального и стеклянного волокна и области их применения.
37. Способы получения газонаполненных пластмасс.
38. Технология получения керамзита.
39. Виды связующих для получения изделий из минерального и стеклянного волокна.
40. Безпрессовые способы получения газонаполненных пластмасс.
41. Технология ячеистого гипсобетона.
42. Способы нанесения связующего на минеральное и стеклянное волокно.
43. Получение минерального расплава и способы переработки его в волокно.
44. Технология производства изделий из газонаполненных пластмасс экструзионным методом
45. Теплопроводность и факторы на нее влияющие.
46. Легкие бетоны. Виды, свойства, области применения.

47. Технология производства легких минераловатных плит на синтетическом связующем.
48. Способы определения прочностных характеристик изоляционных материалов.
49. Гидроизоляционные материалы. Виды, свойства, применение.
50. Технология керамзитогазобетонных стеновых панелей.
51. Способы определения механических характеристик пластиков и эластиков.
52. Функциональные и эксплуатационные свойства изоляционных материалов и факторы на них влияющие..
53. Технология керамзитогазобетонных стеновых панелей.
54. Льнокостричные плиты, технология, свойства применение
55. Изоляционные материалы на основе органических вяжущих. Виды, свойства и факторы на них влияющие.
56. Вибрационная технология газобетона.
57. В каких технологиях используется способ контактного омоноличивания.
58. Органические теплоизоляционные материалы. Свойства и факторы на них влияющие..
59. Литьевая технология газобетона.
60. В каких технологиях используется способ удаления высокого водозатворения.
61. Способы получения газонаполненных пластмасс без давления.
62. Вибрационная технология газосиликатов.
63. В каких технологиях используется способ удаления порообразователя.
64. Гидроизоляционные материалы. Виды, свойства, применение.
65. Технология керамзитогазобетонных стеновых панелей.
66. Формование и твердение изделий из арболита.
67. Значение изоляционных материалов в современном строительстве и перспективы развития..
68. Литьевая технология газосиликатов.
69. Формование и твердение изделий из фибролита.
70. Физические основы создания эффективной теплозащиты.
71. Технология получения изделий из пеностекла.
72. В каких технологиях используется способ объемного омоноличивания.
73. Зольный гравий. Состав, свойства, применение.
74. Основные виды пористых зернистых материалов.
75. Вермикулит, перлит. Состав, свойства, применение.
76. Шунгизит. Состав, свойства, применение.
77. Термолит. Получение, свойства, применение.
78. Пористые заполнители. Преимущества. Применение.

3.3.3. РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ (РК) – 0 ЧАСОВ

Не предусмотрен рабочей программой

3.3.4. КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ (КР) – 0 ЧАСОВ

Выполнение контрольных работ не предусмотрено

3.3.5. ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ (ДР) – 45 ЧАСОВ

Другие виды самостоятельной работы относятся к нерегламентированной самостоятельной работе обучающихся, связанной с углубленным изучением отдельных тем или разделов дисциплины, их творческой деятельностью, развитием личностных качеств и т.д. Конкретные формы других видов самостоятельной работы обучающийся

выбирает самостоятельно или по рекомендации преподавателя в ходе изучения дисциплины.

4. ТЕКУЩИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для оценки текущей успеваемости используются следующие формы текущего контроля:

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма текущего контроля	Формируемые компетенции	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
1	1-2	Защита лабораторной работы № 1	ПК3.1; ПК3.2; ПК3.3; ПК4.1; ПК4.2; ПК4.3	14/20
2	2	Защита лабораторной работы № 2	ПК3.1; ПК3.2; ПК3.3; ПК4.1; ПК4.2; ПК4.3	15/20
3	2	Защита лабораторной работы № 3	ПК3.1; ПК3.2; ПК3.3; ПК4.1; ПК4.2; ПК4.3	15/20
4	2	Защита лабораторной работы № 4	ПК3.1; ПК3.2; ПК3.3; ПК4.1; ПК4.2; ПК4.3	15/20
5	2	Защита лабораторной работы № 5	ПК3.1; ПК3.2; ПК3.3; ПК4.1; ПК4.2; ПК4.3	15/20
Всего за модуль				74/100
Итого:				74/100

Обучающиеся, не выполнившие в полном объеме установленных требований и не набравшие суммарное количество рейтинговых баллов по текущему контролю успеваемости выше минимально установленных, не допускаются к промежуточной аттестации по данной дисциплине, как не выполнившие график учебного процесса по данной дисциплине.

Студенты, не выполнившие в полном объеме установленных требований, не допускаются к итоговому контролю по данной дисциплине, как не выполнившие график учебного процесса по данной дисциплине.

4.2. ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для оценки результатов изучения дисциплины используются следующие формы рубежного и промежуточного контроля:

Семестр	Разделы дисциплины	Форма промежуточного контроля	Проставляется ли оценка в приложение к диплому
5	1-3	Зачёт	да

4.3. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ результатов промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

«Технология и оборудование композиционных материалов»

Обучающийся, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания, сдавший все контрольные мероприятия по текущему контролю результатов обучения и

прошедший промежуточную аттестацию, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

Описание	Рейтинг	Экзамен, дифференцированный зачет	Зачет
Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.	85 – 100	отлично	зачтено
Демонстрирует значительное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.	75 – 84	хорошо	зачтено
Демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнено.	60 – 74	удовлетворительно	зачтено
Демонстрирует слабое понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию, не выполнено.	0 – 59	неудовлетворительно	не зачтено

Заведующий кафедрой ЛТ-9,
доцент, к.т.н.

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Зарубина А.Н.

(Ф.И.О.)

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная и дополнительная литература, учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся, нормативные документы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники, необходимые для освоения дисциплины, их количество и наличие в библиотеке, ЭБС, на кафедре, распределение по разделам (темам) дисциплины, всем запланированным видам аудиторной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работе обучающихся, представлены в карте обеспеченности литературой, которая сформирована как отдельный документ и является приложением к рабочей программе для очной формы обучения.

Вопросы, вынесенные для оценки результатов изучения дисциплины на промежуточную аттестацию, материально-техническое обеспечение, информационные технологии, программное обеспечение, электронно-библиотечные системы, электронные образовательные среды, информационные справочные системы, раздаточный материал и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, приведены в рабочей программе дисциплины для очной формы обучения.