



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ШКОЛА)

Инженерный департамент.

Инженерно-строительное отделение

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП

(подпись)

Фарафонов А.Э.

(Ф.И.О.)

< 17 > декабря 2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Инженерно-строительного
отделения

(подпись)

Фарафонов А.Э.

(Ф.И.О.)

< 17 > декабря 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Новые конструкционные строительные материалы

Программа подготовки 08.03.01 «Строительство

Специализация «Строительство»

курс 3 семестр 5

лекции 18 час.

практические занятия 8 час.

лабораторные работы 00 час.

в том числе с использованием МАО лек. _____ / пр. _____ / лаб. _____ час.

всего часов аудиторной нагрузки 26 час.

в том числе с использованием МАО _____ час.

самостоятельная работа 118 час.

в том числе контроль 00 час.

Курсовая работа не предусмотрена

зачет 5 семестр

экзамен не предусмотрен

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 31.05.2017 г. № 481.

Рабочая программа обсуждена на заседании Инженерно-строительного отделения (ИСО) протокол № 4 от 17 декабря 2021 г.

Директор ИСО к.т.н., доцент А.Э. Фарафонов

Владивосток
2021

Оборотная сторона титульного листа РПУД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

(И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

(И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Новые конструкционные строительные материалы»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, по профилю «Строительство» в соответствии с требованиями ФГОС ВО и является обязательной дисциплиной (Б1.В.ДВ.01.01.13).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа (4 зачётные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (8 часов) и самостоятельная работа студента (118 часов). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Дисциплина «Новые конструкционные строительные материалы» опирается на уже изученные дисциплины, такие как: «Строительные материалы», «Металлические конструкции, включая сварку»,

«Железобетонные и каменные конструкции», «Конструкции из дерева и пластмасс». В свою очередь она является «фундаментом» для изучения дисциплин по выбору студентов, таких как «Проектирование зданий и сооружений в особых условиях» и другие дисциплины.

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов знаний, умений и навыков в области изучения новых современных строительных материалов, которые используются, прежде всего, в ограждающих конструкциях стен зданий с целью повышения теплоэффективности и создания более комфортных условий.

Задачи дисциплины:

- изучение новых современных строительных материалов для использования их в ограждающих конструкциях зданий.
- приобретение навыков работы с нормативной и технической документацией по строительным конструкционным материалам;
- закрепление навыков работы в указанных областях деятельности для

обеспечения эффективности деятельности предприятия.

Для успешного изучения дисциплины «Новые конструкционные строительные материалы» у обучающихся, должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способен использовать в профессиональной деятельности нормативно-правовую, распорядительную и проектную документацию в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства;
- способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	знает	нормативную литературу по новым конструкционным строительным материалам
	умеет	пользоваться нормативной литературой, анализировать и делать выводы
	владеет	навыками пользования нормативными документами по применению новых конструкционных строительных материалов в профессиональной деятельности
ПК-1 Способность проводить и организовывать испытания, исследования элементов зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения, анализировать их результаты	знает	технологии производства и свойства новых конструкционных строительных материалов
	умеет	пользоваться нормативными документами с определением долговечности и качества новых конструкционных строительных материалов
	владеет	методикой расчёта технологических процессов производства конструкционных строительных материалов, изделий и конструкций

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Новые конструкционные строительные материалы» применяются следующие методы активного обучения: проблемное обучение, консультирование и рейтинговый метод.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Модуль 1. Общие сведения о видах и свойствах новых конструкционных строительных материалов (4/2 час).

Тема 1. Введение. Основные виды конструкционных строительных материалов (общие сведения о материалах различного назначения; задачи повышения надежности и долговечности материалов) **(1 час)**.

Тема 2. Основные технические свойства конструкционных строительных материалов в зависимости от области применения **(1 час)**.

Тема 3. Механические и теплофизические свойства основных конструкционных строительных материалов. Теоретические и технологические основы производства. **(2 часа)**.

Модуль 2. Виды новых строительных материалов (8/6 час).

Тема 1. Силикатные материалы автоклавного твердения (газобетон). Его свойства, особенности получения и отличие от бетона неавтоклавного твердения особенно по долговечности. **(1 час)**.

Тема 2. Пенобетонные изделия. Основные свойства и способы получения. Его преимущества перед тяжёлым бетоном и андезитобазальтовыми блоками. **(1 час)**.

Тема 3. Пенополистиролбетонные изделия. Его состав и преимущество перед пенно и газобетонами. Его атмосферостойкость и долговечность в ограждающих конструкциях. **(1 час)**.

Тема 4. Вспученное пеностекло (плиты, блоки и гравий), достоинства и недостатки. Свойства и технология производства. Способы увеличения паропроницаемости . (1 час).

Тема 5. Полимерные материалы, применяемые для внутренней и наружной отделки ограждающих стен зданий. Неметаллическая арматура. Стеклопластиковая и базальтовая арматура. Достоинства перед стальной и ограничения в применении. (1 час).

Тема 6. Композиты. Сложные материалы, состоящие из нескольких компонентов с современными добавками, позволяют получить высокопрочные бетоны. (1 час).

Тема 7. Древесностружечные прессованные материалы широко применяются в ограждающих конструкциях при малоэтажном строительстве. (1 час).

Тема 11. Теплоизоляционные и акустические материалы. Применение в ограждающих конструкциях. (1 час).

Модуль 3. Новые конструкционные отделочные материалы (6/4 час).

Тема 1. Отделочные материалы КНАУФ. Широкое применение при устройстве вентилируемых фасадов и для внутренней облицовки стен. Устройство перегородок. (2 час).

Тема 2. Металлы и сплавы для наружных фасадов, кровли и для выполнения каркаса здания. (2 час).

Тема 3. Основы технологии изготовления навесных фасадов и их виды. Критерии выбора конструкционного материала для ограждающей конструкции. (2 час).

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия (18/12 час)

Занятие 1. Свойства конструкционных материалов. (2/2 час)

Занятие 2. Свойства газобетона (2/2 час)

Занятие 3. Свойства пенобетона. (2/1 час)

Занятие 4. Свойства пенополистиролбетона. (2/1 час)

Занятие 5. Вспученное пеностекло (2 час)

Занятие 6. Выбор материала для ограждающих конструкций стен
(2/2 час)

Занятие 7. Выбор утеплителя для наружной стены (2/2 час)

Занятие 8. Применение материалов фирмы КНАУФ (2/2 час)

Занятие 9. Заключительное занятие (2 час)

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Новые конструкционные строительные материалы» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию; характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению; требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы; критерии оценки выполнения самостоятельной работы

III. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

Формы текущего и промежуточного контроля по дисциплине «Новые конструкционные строительные материалы»

№ п/п	Контролируемые модули/ разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Модуль 1. Общие сведения о видах и свойствах новых конструкционных строительных материалов	(ОПК-5)	нормативную литературу по новым конструкционным строительным материалам	Устный опрос (УО-1)	Зачёт Вопросы 1-5
			пользоваться нормативной литературой, анализировать и делать выводы	Устный опрос (УО-1)	Зачёт Вопросы 6-10
			навыками пользования нормативными документами по применению новых конструкционных строительных материалов в профессиональной деятельности	Устный опрос (УО-1)	Зачёт Вопросы 11-15
		(ПК-1)	технологии производства и свойства новых конструкционных строительных материалов	Устный опрос (УО-1)	Зачёт Вопросы 1-5
			пользоваться нормативными документами с определением долговечности и качества новых конструкционных строительных материалов	Устный опрос (УО-1)	Зачёт Вопросы 6-10

			расчётом технологических процессов производства конструкционных строительных материалов, изделий и конструкций	Устный опрос (УО-1)	Зачёт Вопросы 11-15
2	Модуль 2. Виды новых строительных материалов	(ОПК-5)	нормативную литературу по новым конструкционным строительным материалам	Устный опрос (УО-1)	Зачёт Вопросы 16-20
			пользоваться нормативной литературой, анализировать и делать выводы	Устный опрос (УО-1)	Зачёт Вопросы 21-25
			навыками пользования нормативными документами по применению новых конструкционных строительных материалов в профессиональной деятельности	Устный опрос (УО-1)	Зачёт Вопросы 26-30
		(ПК-1)	технологии производства и свойства новых конструкционных строительных материалов	Устный опрос (УО-1)	Зачёт Вопросы 16-20
			пользоваться нормативными документами с определением долговечности и качества новых конструкционных строительных материалов	Устный опрос (УО-1)	Зачёт Вопросы 21-25
			расчётом технологических процессов производства конструкционных строительных материалов, изделий и конструкций	Устный опрос (УО-1)	Зачёт Вопросы 26-30

Модуль 3. Новые конструкционные отделочные материалы	(ОПК-5)	нормативную литературу по новым конструкционным строительным материалам	Устный опрос (УО-1)	Зачёт Вопросы 31-36
		пользоваться нормативной литературой, анализировать и делать выводы	Устный опрос (УО-1)	Зачёт Вопросы 37-40
		навыками пользования нормативными документами по применению новых конструкционных строительных материалов в профессиональной деятельности	Устный опрос (УО-1)	Зачёт Вопросы 41-45
	(ПК-1)	технологии производства и свойства новых конструкционных строительных материалов	Устный опрос (УО-1)	Зачёт Вопросы 31-36
		пользоваться нормативными документами с определением долговечности и качества новых конструкционных строительных материалов	Устный опрос (УО-1)	Зачёт Вопросы 37-40
		расчётом технологических процессов производства конструкционных строительных материалов, изделий и конструкций	Устный опрос (УО-1)	Зачёт Вопросы 41-45

V УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Исследование свойств строительных материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Макаева [и др.]. — Электрон. текстовые

данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 201 с. <http://www.iprbookshop.ru/54117.html>

2. Зоткин А.Г. Бетоны с эффективными добавками [Электронный ресурс] / А.Г. Зоткин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Инфра-

Инженерия, 2014. — 160 с. <http://www.iprbookshop.ru/23308.html>

3. Материаловедение и технология материалов: Учебник / Г.П. Фетисов, Ф.А. Гарифуллин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 397 с.

<http://znanium.com/bookread2.php?book=413166>

4. Новые строительные материалы и изделия. Региональные особенности производства: Научное издание/Под общ. ред. Д.П. Ануфриева. - М.: Издательство АСВ, 2014. - 200 с.

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939972.html>

5. Основы современного материаловедения: Учебник/О.С.Сироткин - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 364 с.

<http://znanium.com/bookread2.php?book=432594>

Дополнительная литература

1. Новые строительные материалы и изделия из древесины: Монография / Лукаш А.А., Лукутцова Н.П.. - М.: Изд-во АСВ, 2015. - 288 с.

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301031.html>

2. Шевченко, В. А. Технология и применение специальных бетонов: учеб. пособие / В. А. Шевченко. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. - 202 с.

<http://znanium.com/bookread2.php?book=442645>

3. Дворкин, Л.И. Строительное материаловедение [Электронный ресурс] / Л.И. Дворкин, О.Л. Дворкин. - М.: Инфра-Инженерия, 2013. - 832 с.

<http://znanium.com/bookread2.php?book=521374>

4. Дворкин, Л.И. Строительные минеральные вяжущие материалы / Л.И. Дворкин, О.Л. Дворкин. - М.: Инфра-Инженерия, 2011. - 544 с.

<http://znanium.com/bookread2.php?book=521377>

Нормативно-правовые материалы

1. ГОСТ 24520–89. Блоки из ячеистых бетонов стеновые мелкие. Технические условия.
2. ГОСТ 31360–2007. Изделия стеновые неармированные из ячеистого бетона автоклавного твердения. Технические условия.
3. ГОСТ 27772–88. Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия.
4. ГОСТ 30515–97. Цементы. Общие технические условия.
5. ГОСТ 125–79. Вяжущие гипсовые. Технические условия.
6. ГОСТ 9179–77. Известь строительная. Технические условия.
7. ГОСТ 28013–98. Растворы строительные. Общие технические условия.
8. ГОСТ 24211–2008. Добавки для бетонов и строительных растворов. Общие технические условия.
9. ГОСТ 31357–2007. Смеси сухие строительные на цементе вяжущем. Общие технические условия
10. ГОСТ 8269.0–97. Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ. Методы физико-механических испытаний.
11. ГОСТ 9757–90. Гравий, щебень и песок искусственные пористые. Технические условия.
12. ГОСТ 26633–91. Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия.
13. ГОСТ 25820–2000. Бетоны легкие. Технические условия.
14. ГОСТ 31359–2007. Бетоны ячеистые автоклавного твердения. Технические условия.
15. ГОСТ 25485–89. Бетоны ячеистые. Технические условия.
16. ГОСТ 30547–97 (с изм.). Материалы рулонные кровельные и гидроизоляционные. Общие технические условия.
17. ГОСТ 111–2001. Стекло листовое. Технические условия.
18. ГОСТ 30698–2000. Стекло закалённое строительное. Технические условия.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Научная электронная библиотека НЭБ
<http://elibrary.ru/querybox.asp?scope=newquery>
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
<http://e.lanbook.com/>
3. ЭБС «Консультант студента»
<http://www.studentlibrary.ru/>
4. ЭБС znanium.com НИЦ «ИНФРА-М» <http://znanium.com/>
5. Научная библиотека ДВФУ публичный онлайн каталог
<http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU>
6. Информационная система ЕДИНОЕ ОКНО доступа к образовательным ресурсам
<http://window.edu.ru/resource>
7. ЭБС IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
Компьютерный класс кафедры Гидротехники, теории зданий и сооружений ауд. Е 708, 19 рабочих мест	<ul style="list-style-type: none"> – Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.); – 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных; – ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов; – Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF; – AutoCAD Electrical 2015 Language Pack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения; – Revit Architecture – система для работы с чертежами; – SCAD Office – система для расчёта строительных конструкций

<p>Компьютерный класс кафедры Гидротехники. теории зданий и сооружений ауд. Е 709, 25 рабочих мест</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.); - 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных; - ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов; - Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF; - AutoCAD Electrical 2015 Language Pack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения; - Revit Architecture – система для работы с чертежами - SCAD Office – система для расчёта строительных конструкций
--	---

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по работе с литературой: в процессе освоения теоретического материала дисциплины необходимо вести конспект лекций и добавлять к лекционному материалу информацию, полученную из рекомендуемой литературы.

При этом, желательно проводить анализ полученной дополнительной информации и информации лекционной, анализировать существенные дополнения, возможно на следующей лекции ставить вопросы, связанные с дополнительными знаниями.

Рекомендации по подготовке к зачёту: на зачётной неделе необходимо иметь полный конспект лекций и проработанные практические занятия. Перечень вопросов к зачёту помещён в фонде оценочных средств (приложение 2), поэтому подготовиться к сдаче зачёта лучше систематически, прослушивая очередную лекцию и поработав на очередном практическом занятии.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ДИСЦИПЛИНЫ

Лекции по дисциплине «Новые конструкционные строительные материалы» проводятся в мультимедийных аудиториях, оснащенных соответствующим современным оборудованием (лаборатории строительных материалов). Для организации самостоятельной работы и для выполнения ВКР, студенты также пользуются собственными персональными компьютерами и читальными залами научной библиотеки ДВФУ.

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
Мультимедийная аудитория	Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA2007 Tuarex; Подсистема видео коммутации; Подсистема аудио коммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудио процессор DMP 44 LC Extron; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).
Лаборатория по изучению структуры строительных материалов, ауд. Е604А, на 3 человека, общей площадью 18,0 м ² .	Микроскоп металлографический MMP-1 Весы электронные лабораторные SCL-300 Комплекс для измерения удельной поверхности и пористости SORBI
Лаборатория по изучению строительных материалов, ауд. Е604, на 16 человек, общей площадью 82,5 м ² .	Образцы строительных материалов и инструменты и приспособления для изучения их свойств. Плакат с технологией изготовления ламинированного пола. Образец вантового каната Русского моста. Образец бетона Владивостокской крепости. Выставка кирпичей, в том числе старинных. Печь лабораторная (муфельная до 1280 °С) Аппарат ТВО-ЛАБ-01 Копер вертикальный (m=2кг) (копер Педжа)
Компьютерный класс кафедры Гидротехники, теории зданий и сооружений, ауд. Е 708, на 19 человек, общей площадью 78 м ²	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty (19 шт.)
Компьютерный класс кафедры Гидротехники, теории зданий и сооружений, ауд. Е 709, на 25 человек, общей площадью 77 м ²	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty (25 шт.)

<p>Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)</p>	<p>Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видео увеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками</p>
---	--



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

по дисциплине «Новые конструкционные строительные материалы»

**Направление подготовки 08.03.01 Строительство профиль
«Промышленное и гражданское строительство»**

Форма подготовки: очная/заочная

Владивосток

2020

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	В течение семестра	Работа с теоретическим материалом	89/126 час	Уо-1
2	декабрь	Подготовка к зачёту	27/4 час	зачёт

Характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению.

Студенты в течение семестра три раза на консультации отвечают на вопросы. За неделю до проведения опроса преподаватель объявляет перечень вопросов по темам из всего списка, касающиеся пройденной теоретической части дисциплины.

Для каждого опроса предлагаются каждому студенту 12 вопросов. Студент должен квалифицированно, грамотно ответить на поставленные вопросы.

Критерии оценки (устный ответ) при собеседовании

100-85 баллов - если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

85-76 - баллов - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение

монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

75-61 - балл – оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

60-50 баллов – ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Новые конструкционные строительные материалы»
Направление подготовки 08.03.01 Строительство профиль
«Промышленное и гражданское строительство»
Форма подготовки: очная/заочная

Владивосток
2020

Паспорт фонда оценочных средств

по дисциплине Новые конструкционные строительные материалы

(наименование дисциплины, вид практики)

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	знает	нормативную литературу по новым конструкционным строительным материалам
	умеет	пользоваться нормативной литературой, анализировать и делать выводы
	владеет	навыками пользования нормативными документами по применению новых конструкционных строительных материалов в профессиональной деятельности
ПК-1 Способность проводить и организовывать испытания, исследования элементов зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения, анализировать их результаты	знает	технологии производства и свойства новых конструкционных строительных материалов
	умеет	пользоваться нормативными документами с определением долговечности и качества новых конструкционных строительных материалов
	владеет	методикой расчёта технологических процессов производства конструкционных строительных материалов, изделий и конструкций

Формы текущего и промежуточного контроля по дисциплине «Новые конструкционные строительные материалы»

№ п/п	Контролируемые модули/ разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Модуль 1. Общие сведения о видах и свойствах новых конструкционных строительных материалов	(ОПК-5)	нормативную литературу по новым конструкционным строительным материалам	Устный опрос (УО-1)	Зачёт Вопросы 1-5
			пользоваться нормативной литературой, анализировать и делать выводы	Устный опрос (УО-1)	Зачёт Вопросы 6-10

			навыками пользования нормативными документами по применению новых конструкционных строительных материалов в профессиональной деятельности	Устный опрос (УО-1)	Зачёт Вопросы 11-15
		(ПК-1)	технологию производства и свойства новых конструкционных строительных материалов	Устный опрос (УО-1)	Зачёт Вопросы 1-5
			пользоваться нормативными документами с определением долговечности и качества новых конструкционных строительных материалов	Устный опрос (УО-1)	Зачёт Вопросы 6-10
			расчётом технологических процессов производства конструкционных строительных материалов, изделий и конструкций	Устный опрос (УО-1)	Зачёт Вопросы 11-15
2	Модуль 2. Виды новых строительных материалов	(ОПК-5)	нормативную литературу по новым конструкционным строительным материалам	Устный опрос (УО-1)	Зачёт Вопросы 16-20
			пользоваться нормативной литературой, анализировать и делать выводы	Устный опрос (УО-1)	Зачёт Вопросы 21-25
			навыками пользования нормативными документами по применению новых конструкционных строительных материалов в профессиональной деятельности	Устный опрос (УО-1)	Зачёт Вопросы 26-30

		(ПК-1)	технологии производства и свойства новых конструкционных строительных материалов	Устный опрос (УО-1)	Зачёт Вопросы 16-20
			пользоваться нормативными документами с определением долговечности и качества новых конструкционных строительных материалов	Устный опрос (УО-1)	Зачёт Вопросы 21-25
			расчётом технологических процессов производства конструкционных строительных материалов, изделий и конструкций	Устный опрос (УО-1)	Зачёт Вопросы 26-30
	Модуль 3. Новые конструкционные отделочные материалы	(ОПК-5)	нормативную литературу по новым конструкционным строительным материалам	Устный опрос (УО-1)	Зачёт Вопросы 31-36
			пользоваться нормативной литературой, анализировать и делать выводы	Устный опрос (УО-1)	Зачёт Вопросы 37-40
			навыками пользования нормативными документами по применению новых конструкционных строительных материалов в профессиональной деятельности	Устный опрос (УО-1)	Зачёт Вопросы 41-45
		(ПК-1)	технологии производства и свойства новых конструкционных строительных материалов	Устный опрос (УО-1)	Зачёт Вопросы 31-36

			пользоваться нормативными документами с определением долговечности и качества новых конструкционных строительных материалов	Устный опрос (УО-1)	Зачёт Вопросы 37-40
			расчётом технологических процессов производства конструкционных строительных материалов, изделий и конструкций	Устный опрос (УО-1)	Зачёт Вопросы 41-45

Шкала оценивания уровня сформированности компетенции

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели	баллы
(ОПК-5) Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	знает (пороговый уровень)	нормативную литературу по новым конструкционным строительным материалам	знание базы нормативных материалов по строительным материалам	способность назвать перечень основных нормативных материалов по новым конструкционным строительным материалам	61-75 баллов
	умеет (продвинутый уровень)	пользоваться нормативной литературой, анализировать и делать выводы	умение анализировать и пользоваться нормативной документацией	способность применять нормативную литературу при производстве и использовании новых конструкционных строительных материалов	76-85 баллов
	владеет (высокий уровень)	навыками пользования нормативными документами по применению новых конструкционных строительных материалов в профессиональной деятельности	владение базой нормативных материалов в профессиональной деятельности по применению строительных материалов.	способность анализировать, пополнять и пользоваться базой нормативных документов в профессиональной деятельности по применению новых конструкционных строительных материалов.	86-100 баллов

<p>(ПК-1) Способность проводить и организовывать испытания, исследования элементов зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения, анализировать их результаты</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>технологию производства и свойства новых конструкционных строительных материалов</p>	<p>знание основных принципов производства и свойства новых конструкционных строительных материалов</p>	<p>способность перечислить основные принципы производства и основные свойства новых конструкционных строительных материалов</p>	<p>61-75 баллов</p>
	<p>умеет (продвинутый уровень)</p>	<p>пользоваться нормативными документами с определением долговечности и качества новых конструкционных строительных материалов</p>	<p>умение анализировать нормативную документацию с определением качества и основных свойств новых конструкционных строительных материалов</p>	<p>способность использовать пакет нормативной документации для определения свойств и качественных характеристик новых конструкционных строительных материалов</p>	<p>76-85 баллов</p>
	<p>владеет (высокий уровень)</p>	<p>расчётом технологических процессов производства конструкционных строительных материалов, изделий и конструкций</p>	<p>владение методикой расчёта технологических процессов производства новых конструкционных строительных материалов, изделий и конструкций</p>	<p>способность применить методики технологий для расчёта технологических процессов производства новых конструкционных строительных материалов, изделий и конструкций</p>	<p>86-100 баллов</p>

Шкала измерения уровня сформированности компетенций

Итоговый балл	1-60	61-75	76-85	86-100
Оценка (пятибалльная шкала)	2 неудовлетворительно	3 удовлетворительно	4 хорошо	5 отлично
Уровень сформированности компетенций	отсутствует	пороговый (базовый)	продвинутый	высокий (креативный)

**Содержание методических рекомендаций,
определяющих процедуры оценивания результатов освоения
дисциплины «Новые конструкционные строительные материалы»**

Текущая аттестация студентов. Текущая аттестация студентов по дисциплине «Новые конструкционные строительные материалы» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Новые конструкционные строительные материалы» проводится в форме *устного опроса (УО-1)* по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Оценка освоения учебной дисциплины «Новые конструкционные строительные материалы» является комплексным мероприятием, которое в обязательном порядке учитывается и фиксируется ведущим преподавателем. Такие показатели этой оценки, как посещаемость всех видов занятий и собеседование фиксируется в журнале посещения занятий.

Степень усвоения теоретических знаний оценивается такими контрольными мероприятиями как собеседование.

Промежуточная аттестация студентов. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Новые конструкционные строительные материалы» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

В соответствии с рабочим учебным планом по направлению подготовки 08.03.01. Строительство, профиль «Промышленное и гражданское строительство» видом промежуточной аттестации студентов в процессе изучения дисциплины «Новые конструкционные строительные материалы» является зачёт (5 семестр). Зачёт проводится в виде устного опроса в форме ответов на вопросы.

**Перечень оценочных средств (ОС) по дисциплине
«Новые конструкционные строительные материалы»»**

№ п/п	Код ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	УО-1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины

Вопросы для собеседования

1. Как производят выбор материала для ограждающих конструкций стен?
2. Что такое крупнопористый бетон? Поризованный бетон? Мелкозернистый бетон? Декоративный бетон?
3. Какие виды строительных конструкций вы знаете?

4. Как зависят свойства пенобетона от способа их изготовления?

5. Какие требования предъявляют к строительным конструкциям?

6. Стойкость конструкционных строительных материалов против действия физических и химических факторов окружающей среды.

7. Какие основные группы материалов по функциональному назначению вы знаете?

8. Какие основные виды конструкционных материалов вы знаете?

Характерные особенности каждого вида.

9. Каково внутреннее строение материала?

10. Какие бывают основные группы материалов и изделий в зависимости от вида конструктивных решений зданий?

11. Какие основные физические свойства конструкционных материалов?

12. Какие требования предъявляют к бетонам для конструкций зданий.

Классификация бетонов.

13. Какие механические свойства конструкционных материалов вы знаете?

14. Свойства бетонной смеси. Плотность. Удобоукладываемость.

Расслаиваемость

15. Понятие о прочности материала, коэффициенте конструктивного

16. качества.

17. Какие свойства бетона определяют долговечность конструкций?

18. Что такое стойкость конструкционных материалов, понятие долговечности конструкций.

19. Какие бывают разновидности бетонов?

20. Какие основные свойства характеризуют качество материала?

21. Что такое высокопрочный и легкий бетоны?

22. Понятие о классификации материалов для стен.

23. Какие есть искусственные материалы на основе извести и гипса?
24. Какая область и особенности применения газобетона?
25. Какие полимерные строительные материалы применяют в конструкциях?
26. Номенклатура основных конструкционных материалов, методы
27. повышения их долговечности.
28. Какова сущность деструкции и старения полимерных материалов?
29. Какие основные керамические материалы для облицовки фасадов зданий вы знаете?
30. Понятие о старении древесины в ограждающих конструкциях.
31. Классификация керамических материалов и изделий для кровли.
32. Какая номенклатура материалов и изделий на основе древесины в
33. конструкциях зданий?
34. Что такое искусственные обожженные каменные материалы. Понятие о формировании структуры вспученного пеностекла.
35. От чего зависит долговечность отделочных материалов на фасадах
36. зданий?
37. Стекло. Основные свойства. Классификация.
38. Каковы основные виды красочных составов, область и условия их
39. применения?
40. Исходное сырьё для вспученного пеностекла.
41. Какие виды металлов и сплавов используют в конструкциях стен?
42. Какие Виды изделий из пеностекла вы знаете?
43. Какие основные свойства металлов и сплавов необходимы в
44. конструкциях зданий?
45. Что такое полимер бетон, бетонополимер, фибролит, арболит?
46. Классификация и принципы маркировки строительных сталей.

47. Получение и свойства полистиролбетона.
48. Понятие о свариваемости сталей в конструкциях.
49. Разновидности бетонов. Высокопрочный бетон. Легкий бетон.
50. Как зависит долговечность зданий в зависимости от вида конструктивного решения и выбора материала для ограждающих конструкций?
51. Каковы особенности производства ячеистых бетонов (газосиликатный бетон)?
52. От чего зависит долговечность отделочных материалов на фасадах
53. зданий?
54. Какая технология производства пенобетонов (цементопенобетон)?
55. Какая роль конструкционных строительных материалов в современном строительстве?

Вопросы для зачёта

1. Важность выбора материала для ограждающих конструкций стен
2. Виды строительных конструкций. Требования, предъявляемые к строительным конструкциям.
3. Основные группы материалов функционального назначения.
4. Внутреннее строение материала (структура, микроструктура).
5. Основные физические свойства конструкционных материалов
6. Механические свойства конструкционных материалов (упругость, пластичность, хрупкость, и др.).
7. Понятие о прочности материала, коэффициенте конструктивного качества.
8. Стойкость конструкционных' материалов и понятие долговечности материалов.

9. Какие основные свойства характеризуют качество материала?
10. Понятие о классификации материалов для стен.
11. Область и особенности применения газобетона.
12. Номенклатура основных конструкционных материалов, методы повышения их долговечности.
13. Основные керамические материалы для облицовки фасадов зданий.
14. Классификация керамических материалов и изделий для кровли.
15. Искусственные обожженные каменные материалы. Понятие о формировании структуры вспученного пеностекла.
16. Стекло. Основные свойства. Классификация.
17. Исходное сырьё для вспученного пеностекла.
18. Виды изделий из пеностекла.
19. Полимер бетон. Бетонополимер. Фибролит. Арболит.
20. Получение и свойства полистиролбетона.
 21. Разновидности бетонов. Высокопрочный бетон. Легкий бетон.
 22. Особенности производства ячеистых бетонов (газосиликатный бетон).
 23. Технология производства пенобетонов (цементно-пенобетон).
 24. Крупнопористый бетон. Поризованный бетон. Мелкозернистый бетон. Декоративный бетон.
25. Зависимость свойств пенобетона от способа изготовления.
26. Стойкость конструкционных строительных материалов против действия физических и химических факторов окружающей среды.
27. Основные виды конструкционных материалов характерные особенности каждого вида.
28. Основные группы материалов и изделий в зависимости от вида конструктивных решений зданий.
29. Бетоны для конструкций зданий. Классификация бетонов.

30. Свойства бетонной смеси. Плотность. Удобоукладываемость. Расслаиваемость.

31.. Свойства бетона. Прочность. Ползучесть. Усадка. Морозостойкость. Водонепроницаемость.

32.. Разновидности бетонов. Высокопрочный бетон. Легкий бетон.

33.Искусственных материалов на основе извести и гипса.

35. Полимерные строительные материалы. Классификация. Свойства.

36.Сущность деструкции и старения полимерных материалов.

37.Понятие о старении древесины в ограждающих конструкциях.

38.Номенклатура материалов и изделия на основе древесины.

39.Долговечность отделочных материалов на фасадах зданий.

40.Основные виды красочных составов, область и условия их применения.

41.Виды металлов и сплавов используемых в конструкциях стен.

42.Основные свойства металлов и сплавов в конструкциях.

43.Классификация и принципы маркировки строительных сталей.

44.Понятие о свариваемости сталей в конструкциях.

45.Как зависит долговечность зданий в зависимости от вида конструктивного решения и выбора материала для ограждающих конструкций.

**Критерии выставления оценки студенту на зачёте
по дисциплине «Новые конструкционные строительные материалы»:**

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка зачета/ экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
100-86	«зачтено»/ «отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
85-76	«зачтено»/ «хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
75-61	«зачтено»/ «удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
60-50	«не зачтено»/ «неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии оценки письменной контрольной работы

100-86 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

85-76 - баллов - знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

75-61 - балл – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.

60-50 баллов – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.