

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к403) Строительные конструкции,
здания и сооружения



Ли А.В., канд. техн.
наук, доцент

26.05.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Строительные материалы**

для направления подготовки 07.03.04 Градостроительство

Составитель(и): к.э.н, доцент, Шувалова С.Н.

Обсуждена на заседании кафедры: (к403) Строительные конструкции, здания и сооружения

Протокол от 20.05.2022г. № 9

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 26.05.2022 г. № 5

г. Хабаровск
2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к403) Строительные конструкции, здания и сооружения

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Ли А.В., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к403) Строительные конструкции, здания и сооружения

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Ли А.В., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к403) Строительные конструкции, здания и сооружения

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Ли А.В., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к403) Строительные конструкции, здания и сооружения

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Ли А.В., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Строительные материалы

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.06.2017 № 511

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 4
контактная работа	50	
самостоятельная работа	58	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	16	16	16	16
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	58	58	58	58
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Связь состава и строения материалов с их свойствами и закономерностями изменения под воздействием различных факторов; управление структурой материалов для получения заданных свойств; повышение надежности, долговечности; основные свойства строительных материалов: механические свойства металлов и сплавов, композитов, бетонов, неорганических и органических вяжущих материалов; теплоизоляционных и акустических материалов, деревянных, полимерных и отделочных материалов.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.16
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Физика
2.1.2	Строительная экология
2.1.3	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Строительная физика, Инженерная подготовка и благоустройство территорий, Основания и фундаменты
2.2.2	История архитектуры и дизайна
2.2.3	Технологические процессы в строительстве
2.2.4	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.5	Городские инженерные сети

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-4: Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов

Знать:

Требования к основным типам градостроительных объектов и комплексов, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта и особенностями участка застройки, а также требованиями обеспечения безбарьерной среды жизнедеятельности.

Уметь:

Выполнять сводный анализ исходных данных, данных задания на проектирование средовых объектов и комплексов, и их наполнения и данных задания на разработку проектной документации.

Владеть:

Навыками проведения технико-экономических расчётов проектных решений.

ПК-5: Способен передавать разработчикам градостроительной документацию, собирать и систематизировать информацию для разработки градостроительной документации, представлять руководству отчеты о выполненном задании

Знать:

Основные нормативно-правовые и технические документы по профилю деятельности.

Уметь:

Ориентироваться в научно-технической информации, нормативно-правовых документах.

Владеть:

Методами работы с научно-технической информацией по профилю деятельности.

ПК-8: Способен оформлять документацию в соответствии с установленными требованиями к различным видам градостроительной документации

Знать:

Требования к различным видам

градостроительной документации.
Уметь:
Оформлять документацию в соответствии с установленными требованиями в области градостроительства.
Владеть:
Навыками оформления документации в соответствии с установленными требованиями к различным видам градостроительной документации.

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С
УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ
ЗАНЯТИЙ**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекционные занятия						
1.1	Основные свойства строительных материалов /Лек/	4	2	ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.2	Каменные породы, их происхождение и классификация /Лек/	4	2	ОПК-4 ПК-5	Л3.1Л2.1 Л2.1Л3.8 Э1 Э2	0	
1.3	Керамические материалы /Лек/	4	2	ПК-5 ПК-8	Л3.1Л2.1 Л3.8Л2.1 Э1 Э2	0	
1.4	Древесные материалы /Лек/	4	2	ОПК-4 ПК-5	Л3.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.5	Органические вяжущие вещества и материалы на их основе /Лек/	4	2	ПК-5 ПК-8	Л3.1Л2.1Л3.8 Э1 Э2	0	
1.6	Полимеры и строительные материалы на основе полимеров /Лек/	4	2	ОПК-4 ПК-5	Л3.1Л2.1Л3.8 Э1 Э2	0	
1.7	Теплоизоляционные и звукоизоляционные материалы /Лек/	4	2	ПК-5 ПК-8	Л3.1Л2.1Л3.8 Э1 Э2	0	
1.8	Воздушные и гидроизоляционные материалы /Лек/	4	2	ОПК-4 ПК-5	Л3.1Л2.1Л3.8 Э1 Э2	0	
1.9	Бетон - один из основных материалов для индустриального транспортного строительства монолитный, сборный, сборно-монолитный ж/б. Классификация бетонов. Марки и классы бетонов. Порядок формирования наименования	4	2	ПК-5 ПК-8	Л3.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	Лекции с «ошибками»
1.10	Бетон - один из основных материалов для индустриального транспортного строительства монолитный, сборный, сборно-монолитный ж/б. Классификация бетонов. Марки и классы бетонов. Порядок формирования наименования	4	2	ОПК-4 ПК-5	Л3.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	Лекции с «ошибками»
1.11	Материалы для бетонов /Лек/	4	2	ПК-5 ПК-8	Л2.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	

1.12	Бетонная смесь. Показатели свойств бетонной смеси. Связность бетонной смеси (водоотделение). Факторы, влияющие на связность. Удобоукладываемость бетонной смеси, факторы влияющие на удобоукладываемость и способы ее регулирования. Назначение величины удобоукладываемости бетонной смеси. /Лек/	4	2	ОПК-4 ПК-5	Л3.1Л2.1Л2.1Э1Э2	0	Лекции с «ошибками»
1.13	Бетон как композиционный материал полиструктурного строения. Прочность бетона и ее зависимость от состава, структуры и степени наполнения. Проектирование состава бетона Факторы, влияющие на структуру бетона и изменение ее во времени. Математические зависимости, связывающие прочность бетона с качеством его составляющих, их количественным соотношением и возрастом бетона. /Лек/	4	2	ОПК-4 ПК-5 ПК-8	Л3.1Л2.1Л2.1Э1Э2	0	
1.14	Классификация металлов, общие свойства, нормативные примеси их влияние на свойства. Аллотропические превращения железа. /Лек/	4	2	ОПК-4 ПК-5	Л3.1Л2.1Л2.1Э1Э2	1	Лекции с запланированными ошибками
1.15	Свойства бетона /Лек/	4	2	ПК-5 ПК-8	Л2.1Л3.8Л2.1Э1Э2	0	
1.16	Приготовление, транспортировка, укладка, уплотнение и твердение бетонной смеси /Лек/	4	2	ПК-5 ПК-8	Л2.1Л3.1Л2.1Э2	0	
	Раздел 2. Практические занятия						
2.1	Технические свойства строительных материалов, Определение плотности материалов. /Лаб/	4	2	ОПК-4 ПК-5 ПК-8	Л2.1Л2.1Л2.1Э1Э2	0	работа в малых группах
2.2	Изучение строения, дефектов и определение свойств древесины /Лаб/	4	2	ОПК-4 ПК-5 ПК-8	Л3.1Л2.1Л2.1Э1Э2	0	работа в малых группах
2.3	Испытание кирпича глиняного обыкновенного /Лаб/	4	2	ОПК-4 ПК-5 ПК-8	Л3.1Л2.1Л2.1Э1Э2	0	работа в малых группах
2.4	Знакомство с кровельными материалами /Лаб/	4	2	ОПК-4 ПК-5 ПК-8	Л3.1Л2.1Л2.1Э1Э2	0	работа в малых группах
2.5	Испытание строительного гипса /Лаб/	4	2	ОПК-4 ПК-5 ПК-8	Л3.1Л2.1Л2.1Э1Э2	0	работа в малых группах
2.6	Испытание цемента /Лаб/	4	2	ОПК-4 ПК-5	Л3.1Л2.1Л2.1Э1Э2	0	работа в малых группах
2.7	Строительные растворы. Расчет состава, тяжелого бетона /Лаб/	4	2	ПК-5 ПК-8	Л3.1Л2.1Л2.1Э1Э2	0	
2.8	Знакомство с диаграммой состояния сплавов /Лаб/	4	2	ОПК-4 ПК-5	Л3.1Л2.1Л2.1Э1Э2	0	
	Раздел 3. Самостоятельная работа						

3.1	Изучение литературы теоретического курса, Оформление и подготовка отчетов по ЛР, подготовка к экзамену /Ср/	4	58	ОПК-4 ПК-5 ПК-8	ЛЗ.1 Л1.1 Л2.1Л2.1 Л1.2Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1 Э1 Э2	0	
Раздел 4. Контроль							
4.1	экзамен /Экзамен/	4	36	ОПК-4 ПК-5 ПК-8	Л1.2 Л3.1Л2.1 Л2.1Л2.1 Л3.8 Э1 Э2	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Рыбьев И.А.	Строительное материаловедение: учеб. пособие для бакалавров	Москва: Юрайт, 2012,

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Попов Л.Н.	Лабораторный контроль строительных материалов и изделий: Справ.	Москва: Стройиздат, 1986,

6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	Попов Л.Н.	Строительные материалы, изделия и конструкции: учеб. пособие для вузов	Москва: ОАО "ЦПП", 2011,
ЛЗ.2	Красовский П.С.	Технология конструкционных материалов: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2012,
ЛЗ.3	Дворкин Л.И., Дворкин О.Л.	Строительное материаловедение: учеб.-практ. пособие	Москва: Инфра-Инженерия, 2013,
ЛЗ.4	Попов Л.Н.	Лабораторные испытания строительных материалов и изделий: Учеб. пособие	Москва: Высш. шк., 1984,
ЛЗ.5	Махинин Б.В.	Строительные растворы и сухие смеси: Учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2004,
ЛЗ.6	Красовский П.С.	Зимние способы бетонирования: Учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2008,
ЛЗ.7	Красовский П.С.	Технология конструкционных материалов: учеб. пособие для бакалавров, магистров и специалистов	Москва: ФОРУМ, 2013,
ЛЗ.8	Барabanщиков Ю.Г.	Строительные материалы и изделия: учебник	Москва: АКАДЕМИЯ, 2018,

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Электронный каталог НТБ ДВГУПС	http://ntb.festu.khv.ru/
Э2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	www.elibrary.ru

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

Free Conference Call (свободная лицензия)
Zoom (свободная лицензия)
Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition - Антивирусная защита, контракт 469 ДВГУПС
АСТ тест - Комплекс программ для создания банков тестовых заданий, организации и проведения сеансов тестирования, лиц.АСТ.РМ.А096.Л08018.04, дог.372

6.3.2 Перечень информационных справочных системПрофессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - <http://www.garant.ru>Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru>**7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Аудитория	Назначение	Оснащение
418	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели: столы, стулья, доска, тематические плакаты, переносной проектор и экран
3322	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
423	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. зал электронной информации	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
14	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория "Испытания строительных материалов"	лабораторные столы, весы, бетоносмесители, виброплощадки, наборы мерной посуды, прибор для испытаний на истираемость, комплект учебной мебели
12	Учебная аудитория для проведения практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций	комплект учебной мебели (30 посадочных мест), меловая доска

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

На лекционных занятиях дисциплины "Строительные материалы" студенты должны составить конспект лекций ведущего преподавателя, по которому производится подготовка к сдаче экзамена.

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче экзамена - это повторение всего материала дисциплины, по которому необходимо сдавать экзамен. При подготовке к сдаче экзамена студент весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к экзамену, контролировать каждый день выполнение намеченной работы. В период подготовки к экзамену студент вновь обращается к уже изученному (пройденному) учебному материалу.

Лабораторные работы выполняются либо коллективно всей группой, либо бригадами по 2-4 человека. Ответность по лабораторным работам включает в себя собеседование с представлением либо личного, либо бригадного отчета по результатам проведения лабораторных работ. Собеседование проводится по контрольным вопросам, представленным после каждой лабораторной работы в методических указаниях по их выполнению.

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов ДВГУПС: библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами; учебно-методическую базу учебных кабинетов, лабораторий и зала кодификации; компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории для консультационной деятельности; учебную и учебно-методическую литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы студентов.

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.