

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.07.2026 09:25:43
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТОМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: **Спецкурс по строительным материалам и системам**

специальность: **08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений**

специализация: **Строительство высотных и большепролетных
зданий и сооружений**

форма обучения: **очная**

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры Строительные материалы

Протокол № 7 от 16.03.2026 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование у обучающихся системного инженерного мышления и мировоззрения в области использования и эксплуатации современных строительных и отделочных материалов в зданиях и сооружениях. Развитие представлений о возможностях современных строительных материалов в плане разработки эффективных строительных систем, создания уникальных конструктивных решений зданий.

Задачи дисциплины:

- показать роль науки в создании эффективных конструкционных, изоляционных и отделочных материалов, изделий и систем; закономерности создания состава и структуры, а также качественно новые свойства композиционных материалов, тенденции развития функциональных, конструкционно-функциональных и конструкционных специальных видов материалов;
- познакомить обучающихся с различными видами современных строительных материалов и их свойствами, особенностями технологий работы с ними, рациональными областями применения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- основных свойств строительных материалов;
- основных требований нормативных документов в отношении показателей качества строительных материалов;
- видов и свойств строительных и отделочных материалов

умения:

- самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности;
- пользоваться нормативно-технической литературой

владение:

- навыками оценки и выбора строительных и отделочных материалов, изделий и конструкций и технологий работы с ними.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Физика», «Химия», «Строительные материалы» и служит основой для освоения дисциплин «Спецкурс по технологии и организации строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений», «Спецкурс по архитектуре высотных и большепролетных зданий и сооружений», «Конструкции из дерева и пластмасс».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-3. Способность разрабатывать основные разделы проектов особо опасных и	ПКС-3.1. Составление технического задания на проектирование, выбор исходных данных и нормативно-технических	Знать (31): классификацию и эксплуатационные ограничения материалов с учётом высотности и пролётов; Знать (32): нормативно-техническую базу (СП, ГОСТ, ТУ, СТО), регламентирующую применение конструкционных композитов, кровельных, фасадных, изоляционных и

технически сложных объектов строительства	документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям для высотного или большепролетного здания или сооружения и их основных инженерных систем	отделочных материалов в высотных и большепролетных объектах
		Уметь (У1): подбирать строительные материалы и системы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений;
		Уметь (У2): выбирать и анализировать нормативно-техническую документацию, регламентирующую качественные показатели строительных материалов
	ПКС-3.2. Составление плана работ по проектированию и оценка условий строительства высотного или большепролетного здания или сооружения и его основных инженерных систем	Владеть (В1): навыками сравнительного анализа строительных материалов и систем;
		Владеть (В2): навыками работы с нормативно-технической документацией в области строительных материалов
		Знать (З3): методы и/или методики определения физико-механических характеристик строительных материалов
	ПКС-3.3. Выбор проектных решений, разработка и оформление проекта высотного или большепролетного здания или сооружения в соответствии с техническими условиями, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	Уметь (У3): подбирать методы и/или методики определения физико-механических характеристик строительных материалов
		Владеть (В3): навыками определения технических характеристик строительных материалов
		Знать (З4): основные технические параметры строительных материалов и систем для разработки физической (математической) модели исследуемого объекта
	ПКС-3.6. Проверка соответствия проектных решений высотного или большепролетного здания или сооружения требованиям нормативно-технических документов и техническому заданию на проектирование и выполнение нормоконтроля оформления проектной документации	Уметь (У4): выполнять сравнительный анализ альтернативных материалов и систем по технико-экономическим, эксплуатационным и нормативным критериям
		Владеть (В4): навыками подбора и сравнения основных технических параметров строительных материалов и систем
		Знать (З5): критерии проверки соответствия материалов и систем требованиям ТЗ, СП, ГОСТ и техническим условиям
		Уметь (У5): составлять аналитический обзор научно-технической информации в сфере строительных материалов и систем
		Владеть (В5): методикой исследования строительных материалов в конструкциях высотных и большепролетных зданий и сооружений

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	3/5	18	34	-	56	-	зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Конструкционные композитные материалы	4	8	-	10	22	ПКС-3.1; ПКС-3.2; ПКС-3.3; ПКС-3.6	отчеты по практическим работам №1-4, комплект вопросов для устного опроса
2	2	Материалы для устройства кровли	2	4	-	12	18	ПКС-3.1; ПКС-3.2; ПКС-3.3; ПКС-3.6	отчеты по практическим работам №5, комплект вопросов для устного опроса
3	3	Материалы для отделки фасадов и устройства фасадных систем	2	6	-	10	18	ПКС-3.1; ПКС-3.2; ПКС-3.3; ПКС-3.6	отчеты по практическим работам №6-8, комплект вопросов для устного опроса
4	4	Изоляционные материалы	4	6	-	10	20	ПКС-3.1; ПКС-3.2; ПКС-3.3; ПКС-3.6	отчеты по практическим работам №9-10, комплект вопросов для устного опроса
5	5	Отделочные материалы	6	10	-	10	26	ПКС-3.1; ПКС-3.2; ПКС-3.3; ПКС-3.6	отчеты по практическим работам №11-15, комплект вопросов для устного опроса
6	Зачет		-	-	-	4	4	ПКС-3.1; ПКС-3.2; ПКС-3.3; ПКС-3.6	перечень вопросов к зачета
Итого:			18	34	-	56	108		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины.

Раздел 1. «Конструкционные композитные материалы».

Бетоны крупнопористой, поризованной и ячеистой структур. Технология получения, свойства. Керамические, керамзитовые, арболитовые блоки. Свойства, особенности монтажа и условия эксплуатации.

Раздел 2. «Материалы для устройства кровли».

Классификация кровельных материалов. Рулонные битуминозные и полимерные кровельные материалы. Листовой металлопрофиль. Штучные кровельные материалы (черепица). Свойства, особенности монтажа и условия эксплуатации.

Раздел 3. «Материалы для отделки фасадов и устройства фасадных систем».

Материалы для отделки фасадов (вентилируемые фасады, системы навесных фасадов, система мокрого фасада). Свойства, особенности монтажа и условия эксплуатации.

Раздел 4. «Изоляционные материалы».

Теплоизоляционные материалы. Звукоизоляционные материалы и акустические системы. Гидроизоляционные материалы, системы гидроизоляции фундаментов, конструкций бассейнов, гидротехнических сооружений.

Раздел 5. «Отделочные материалы».

Номенклатура изделий: стеновые камни, плиты облицовочные пиленные, плиты декоративные на основе природного камня, изделия архитектурно-строительные из природного

камня, щебень и песок декоративные. Материалы для внутренней отделки стен (гипсокартон, шпатлевки, декоративные составы, обои). Современные материалы для отделки полов (на основе: древесины, полимеров, керамики). Материалы для отделки потолка (подвесная система). Свойства, особенности монтажа и условия эксплуатации.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лекции
1	1	2	Принципы создания и основные типы композиционных материалов.
2		2	Бетоны крупнопористой, поризованной и ячеистой структур. Технология получения, свойства.
3	2	2	Классификация кровельных материалов. Качественные характеристики, достоинства и недостатки материалов при устройстве и эксплуатации.
4	3	2	Материалы для отделки фасадов (вентилируемые, навесные, мокрые фасады). Достоинства и недостатки материалов при устройстве и эксплуатации.
5	4	2	Теплоизоляционные материалы. Звукоизоляционные материалы и акустические системы.
6		2	Гидроизоляционные материалы, системы гидроизоляции фундаментов, конструкций бассейнов, гидротехнических сооружений.
7	5	2	Виды природных и искусственных каменных материалов. Требования к изделиям из природного и искусственного камня. Способы защиты от выветривания.
8		2	Современные материалы для полов (на основе: древесины, полимеров, керамики). Качественные характеристики, достоинства и недостатки материалов при устройстве и эксплуатации.
9		2	Сухие смеси для выравнивания стен (штукатурки, шпатлевки). Декоративные смеси (сухие и готовые к применению).
Итого:		18	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Наименование практической работы
1, 2, 3	1	6	Получение высокоэффективных бетонов (ячеистый, керамзитобетон, фибробетон, высокопрочный)
4		2	Определение плотности, прочности при сжатии, коэффициента эффективности конструкционных материалов.
5	2	4	Коллекция кровельных материалов на основе органических вяжущих (рубероид, пергамин, толь-рулонные, битумно-полимерные, полимерно-битумные; мастики: горячая, холодная). Листовой металлопрофиль. Штучные кровельные материалы (черепица). Изучение эксплуатационных свойств.
6	3	2	Коллекция материалов для отделки фасадов. Изучение эксплуатационных свойств фасадных систем.
7, 8		4	Особенности монтажа систем навесного и вентилируемого фасадов.

9	4	2	Теплоизоляционные материалы. Звукоизоляционные материалы и акустические системы.
10		4	Изучение свойств гидроизоляционных материалов
11	5	2	Классификация материалов для отделки потолка. Качественные характеристики, достоинства и недостатки материалов при устройстве и эксплуатации
12, 13		4	Изучение эксплуатационных свойств и ознакомление с коллекцией материалов для отделки полов. а) полы из древесины (доски, паркет и его виды) б) полы из полимерных материалов (линолеумы, половые покрытия, ламинат, плитки и др.) в) керамические материалы для полов, г) декоративные полы на основе минеральных вяжущих.
14		2	Ознакомление с коллекцией обоев, изучение эксплуатационных свойств.
15		2	Декоративные смеси. Способы нанесения.
Итого:		34	

Лабораторные работы

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
1	1	10	Виды искусственных каменных материалов для возведения ограждающих и несущих конструкций, их качественные характеристики.	Изучение теоретического материала по разделу
2	2	12	Гидроизоляционные кровельные материалы (на основе: органических вяжущих, минеральных вяжущих, смешанных вяжущих). Новые виды гидроизоляционных материалов, новые технологии.	Изучение теоретического материала по разделу
3	3	10	Современные материалы и системы для отделки фасадов	Изучение теоретического материала по разделу
4	4	10	Системы звукоизоляции и акустики.	Изучение теоретического материала по разделу
5	5	10	Современные материалы для отделки стен, потолка и полов.	Изучение теоретического материала по разделу
6	1,2,3,4,5	4	-	Подготовка к зачету
Итого:		56		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

– Традиционные образовательные технологии ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения).

Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Практическое занятие в форме практикума – организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от студента применения как научно-теоретических знаний, так и практических навыков.

– Технологии проблемного обучения – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности студентов.

– Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией.

Лекция-визуализация – изложение содержания сопровождается презентацией (демонстрацией учебных материалов, представленных в различных знаковых системах, в т. ч. иллюстративных, графических, аудио- и видеоматериалов).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Выполнение и защита практических работ №1-5	0-25
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-25
2 текущая аттестация		
2	Выполнение и защита практических работ №6-10	0-25
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-25
3 текущая аттестация		
3	Выполнение и защита практических работ №11-15	0-25
4	Устный опрос	0-25
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-50
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 1.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ (<https://jirbis.tyuiu.ru/>);
- База данных ЭБС «ЛАНЬ» (www.e.lanbook.com);
- Образовательная платформа ЮРАЙТ «Электронного издательства ЮРАЙТ» (www.urait.ru);
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» (<http://elibrary.ru/>);

- Цифровой образовательный ресурс IPRsmart (<http://www.iprbookshop.ru/>);
- Научно-техническая библиотека ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» (<http://elib.gubkin.ru/>);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет» (<http://bibl.rusoil.net/>);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «Ухтинский государственный технический университет» (<http://lib.ugtu.net/books>);
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (<http://www.studentlibrary.ru/>);
- Национальная электронная библиотека (НЭБ) (<https://rusneb.ru/>).

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т. ч. отечественного производства: Microsoft Windows; Microsoft Office Professional Plus; Свободно-распространяемое ПО.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Лекционные занятия:	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2
	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.	
	Практические занятия:	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, ауд. 027
	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная лаборатория. Оснащенность: Специализированная лабораторная мебель (столы, вытяжной шкаф), пресс ПСУ-10, пресс ПСУ-50, пресс ПСУ-125, шкаф суш. вакуумный SPT-200, прибор КиШ, пенетrometer, весы торговые, весы ЕК-2000, шкаф д/печей ЛАБ-800, боксы, комплект стеклянной посуды, комплект измерительной посуды, ступка керамическая, воронка ЛОВ, сосуд для отмучивания песка, сосуд для отмучивания щебня, конус Абрамса 6,5 л., конус Абрамса 4,5 л., емкость 10 л., штангенциркуль, линейка измерительная, угольник, камера нормального твердения, сушильный шкаф, набор сит, чаши для затворения, цементная мешалка, конус ПРГ, песчаная баня ЛРО-400, эксикатор, встряхивающий столик, приспособление для уплотн. образцов, дуктилометр ЦКБ-974н, вискозиметр для битума, виброплощадка лабораторная с магнитным держателем форм, вискозиметр ВЗ-246, форма ЛО-257, противень лабораторный, цилиндрические формы для изготовления асфальтобетонных образцов.	
	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия), групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д. 2, ауд. 028

Самостоятельная работа:	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корп. 1
Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, №362, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт.	

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям:

Современные строительные материалы [Текст] : методические указания к выполнению лабораторных, практических и самостоятельных работ для обучающихся всех направлений, всех форм обучения / ТюмГНГУ ; сост.: В. А. Солонина, Е. А. Каспер, О. С. Бочкарева. - Тюмень : ТюмГНГУ. - 45 с.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучаемых имеет целью закрепление и углубление полученных знаний и навыков, подготовку к предстоящему занятию и зачёту по дисциплине, а также формирование представлений об основных понятиях и разделах курса, навыков умственного труда и самостоятельности в поиске и приобретении новых знаний. В часы самостоятельной работы преподаватель проводит консультации с обучаемыми с целью оказания им помощи в самостоятельном изучении тем учебного курса. Консультации носят групповой и индивидуальный характер. Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.

КАРТА обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина **Спецкурс по строительным материалам и системам**

Код, специальность 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Специализация Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количе ство экземп ляров в БИК	Контингент обучающихся, использующи х указанную литературу	Обеспеченн ость обучающих ся литературо	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Суслов, А. А. Технология стеновых, отделочных, кровельно-гидро- изоляционно-герметизирующих строительных материалов и изделий : учебное пособие / Суслов А.А. - Москва : АСВ, 2013. - 288 с. - ISBN 978-5-93093-916-3 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939163.html	ЭР*	30	100	+
2	Румянцев, Б. М. Строительные системы. Часть 1. Системы внутренней отделки : учебное пособие / Б. М. Румянцев, А. Д. Жуков. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 284 с. — ISBN 978-5-7264-0754-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/23745.html	ЭР*	30	100	+
3	Современные материалы для отделки фасадов зданий : учебное пособие / С. Н. Кислицына [и др.]. - Саратов : Вузовское образование, 2014. - 109 с. - ISBN 2227-8397 — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL : http://www.iprbookshop.ru/19522.html .	ЭР*	30	100	+
4	Современные отделочные материалы в интерьере : учебное пособие / Л. В. Арутюнова, А. И. Божко, И. Н. Гвоздкова [и др.]. — Волгоград : Волгоградский институт бизнеса, 2015. — 100 с. — ISBN 2227- 8397. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/56014.html	ЭР*	30	100	+

*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ
<https://jirbis.tyuiu.ru>