

Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ТФ

А.В. Сорокин

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.О.19 «Строительные материалы»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **08.03.01**

Строительство

Направленность (профиль, специализация): **Промышленное и гражданское
строительство**

Статус дисциплины: **обязательная часть**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	старший преподаватель	Н.А. Фок
Согласовал	Зав. кафедрой «СиМ»	О.А. Михайленко
	руководитель направленности (профиля) программы	О.А. Михайленко

г. Рубцовск

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ОПК-3	Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1	Описывает объекты и процессы в профессиональной сфере посредством использования профессиональной терминологии
		ОПК-3.2	Оценивает условия строительства, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
		ОПК-3.3	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Математика, Физика, Химия
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Архитектура зданий и сооружений, Выпускная квалификационная работа, Железобетонные и каменные конструкции, Конструкции из дерева и пластмасс, Спецкурс по технологии и организации строительного производства, Технологии производства работ в зимних условиях, Технологические процессы в строительстве, Технология возведения зданий и сооружений

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 5 / 180

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	32	32	0	116	76

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 2

Лекционные занятия (32ч.)

1. Классификация и свойства строительных материалов {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,6] Теоретические основы и нормативная база строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства. Классификация строительных материалов; Технические требования к материалам и изделиям. Физические, химические, физико-химические, механические и технологические свойства материалов

2. Неорганические вяжущие вещества {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4,6] Воздушные вяжущие. Гипсовые вяжущие. Магнезиальные вяжущие. Строительная известь: сырьё, получение, недостатки обжига, виды, твердение, применение.

3. Неорганические вяжущие вещества. Гидравлические вяжущие {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[4,7,9,10] Гидравлическая известь: определение, свойства. Романцемент: свойства и применение. Портландцемент: клин

кер портландцемента, его химический и минеральный состав; процесс производства портландцемента; коррозия цемента и защита цементного камня от коррозии; Добавки к вяжущим.

4. Мелкий и крупный заполнитель {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4,6,9,10] Песок: виды, вредные примеси, зерновой состав.

Гравий и

щебень: способы испытаний, зерновой состав.

5. Бетон {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[6,9] Классификация бетонов. Технологические свойства: подвижность, жёсткость, связность. Прочность бетона, факторы, влияющие на прочность. Свойства бетона. Лёгкие бетоны. Особые виды бетонов.

6. Строительные растворы {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[8,9,10] Определение, классификация, свойства. Штукатурные работы зимой.

7. Лакокрасочные и клеочные материалы {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,5] Назначение лакокрасочных материалов, компоненты. Виды красочных составов, показатели качества.

Виды и характеристики клеочных материалов

8. Битумные и дёгтевые вяжущие {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[6] Виды, элементарный состав, свойства, характеристики/ Материалы на основе битума и дёгтя.

9. Теплоизоляционные и акустические материалы {лекция с заранее

запланированными ошибками} (2ч.)[3,6] Строение, виды и свойства. Применение. Акустические звукопоглощающие и звукоизоляционные материалы: виды, свойства, применение.

10. Природные каменные материалы и изделия {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,6] Классификация.

Основные свойства.

Характеристика и применение.

Способы защиты каменных изделий от разрушения.

11. Лесные материалы {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,6]

Строение древесины, свойства, пороки.

Способы защиты древесины. Основы технологии производства. Деревянные клееные конструкции. Биокompозиты.

12. Стекло {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,5] Сырьё для производства стекла. Технология производства строительного стекла. Виды стеклянных материалов, изделий и конструкций.

13. Керамические материалы и изделия {лекция с заранее запланированными ошибками} (1ч.)[3,4,5] Классификация, сырьё, его характеристика.

Специальные добавки к глинам при производстве. Этапы производства керамических изделий.

Виды керамических изделий.

14. Полимерные материалы и изделия из них {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,5] Состав и свойства пластмасс.

Основные способы производства полимерных материалов.

Пневматические конструкции. Оболочки из пластмасс. Полимербетонные конструкции. Модификация строительных материалов полимерами.

15. Металлические материалы {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[3,5,6] Стальные и алюминиевые конструкции. Чугун. Цветные металлы.

Лабораторные работы (32ч.)

1. Основные свойства строительных материалов {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,3] Определение плотности по-левым и стандартным пикнометрическим методами

2. Определение физических свойств строительных материалов {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,3] Определение объёмной массы и пористости

3. Неорганические вяжущие вещества {работа в малых группах} (4ч.)[2,3] Определение нормальной густоты гипсового теста и сроков схватывания

4. Неорганические вяжущие вещества {работа в малых группах} (4ч.)[2,3] Определение нормальной густоты цементного теста

5. Неорганические вяжущие вещества {работа в малых группах} (4ч.)[2,3] Определение сроков схватывания цементного теста

6. Мелкий и крупный заполнитель {работа в малых группах} (4ч.)[2,3] Определение зернового состава и группы песка

7. Бетон {работа в малых группах} (4ч.)[2,3] Расчёт состава бетонной смеси

8. Бетон {работа в малых группах} (4ч.)[2,3] Приготовление растворной смеси, определение её подвижности, изготовление образцов для определения прочности растворов.

Самостоятельная работа (116ч.)

1. Подготовка к практическому занятию {«мозговой штурм»} (35ч.)[3,4,5,6]
Углубленная проработка лекций и отдельных вопросов, не раскрываемых в рамках лекционного материала

2. Отчёты и подготовка к опросам {«мозговой штурм»} (35ч.)[2,3,11]
Подготовка к контрольным опросам.

Написание отчётов по лабораторным работам

3. Подготовка к экзамену {«мозговой штурм»} (46ч.)[5,6,8,9] Изучение материалов лекций

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Фок, Н.А. Строительные материалы: методические указания к выполнению и оформлению лабораторных работ по дисциплине "Строительные материалы" для студентов специальности "Строительство"/ Н.А. Фок; Рубцовский индустриальный институт. - Рубцовск: РИИ, 2019 - 34 с. URL: [https://edu.rubinst.ru/resources/books/Fok_N.A._Stroitel'nye_materialy_\(lab.rab.\)_2019.pdf](https://edu.rubinst.ru/resources/books/Fok_N.A._Stroitel'nye_materialy_(lab.rab.)_2019.pdf) (дата обращения 01.12.2021)

2. Фок, Н.А. Технология конструкционных материалов: Метод. указ. к выполнению и оформлению лаб. работ по курсу "ТКМ" для студ. спец. ПГС/ Н.А. Фок, Т.Б. Липенау; РИИ. - Рубцовск: РИО, 2004. - 39 с. (24 экз)

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Сидоренко Ю.В. Строительные материалы : учебное пособие / Сидоренко Ю.В., Коренькова С.Ф.. — Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2008. — 88 с. — ISBN 978-5-9585-0259-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/20522.html> (дата обращения: 03.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

4. Величко Е.Г. Строение и основные свойства строительных материалов : учебное пособие / Величко Е.Г.. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. — 475 с. — ISBN 978-5-7264-1461-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система

IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/60775.html> (дата обращения: 03.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

6.2. Дополнительная литература

5. Кукса П.Б. Классификации и свойства строительных материалов : учебное пособие / Кукса П.Б.. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 56 с. — ISBN 978-5-9227-0684-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/74333.html> (дата обращения: 03.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

6. Строительные материалы : учебное пособие / О.А. Чернушкин [и др.].. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 137 с. — ISBN 978-5-89040-633-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/72944.html> (дата обращения: 03.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

7. Гончарова М.А. Производство и применение строительных материалов. Экономические аспекты : учебное пособие / Гончарова М.А., Каширина Н.А.. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 71 с. — ISBN 978-5-88247-916-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88804.html> (дата обращения: 03.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8. Строительные материалы : рабочая тетрадь для обучающихся очной формы обучения по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» / . — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 92 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/72623.html> (дата обращения: 03.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

9. Основин В.Н. Строительные материалы и изделия : учебное пособие / Основин В.Н., Шуляков Л.В.. — Минск : Вышэйшая школа, 2009. — 224 с. — ISBN 978-985-06-1669-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/20145.html> (дата обращения: 03.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

10. Лесовик В.С. Строительные материалы и изделия : лабораторный практикум. Учебное пособие / Лесовик В.С., Алфимова Н.И., Соловьева Л.Н.. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013. — 110 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/28397.html> (дата обращения: 03.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

11.

<https://nsportal.ru/npo-spo/arkhitektura-i-stroitelstvo/library/2017/01/15/kurs-lektsiy-po-stroitelnyim-materialam>

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролируемых материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Строительные материалы»

1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Строительные материалы».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Строительные материалы» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал (основной и дополнительный), системно и грамотно излагает его, осуществляет полное и правильное выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций, способен ответить на дополнительные вопросы.	75-100	<i>Отлично</i>
Студент освоил изучаемый материал, осуществляет выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций с не принципиальными ошибками.	50-74	<i>Хорошо</i>
Студент демонстрирует освоение только основного материала, при выполнении заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не способен систематизировать материал и делать выводы.	25-49	<i>Удовлетворительно</i>
Студент не освоил основное содержание изучаемого материала, задания в соответствии с индикаторами	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.		
--	--	--

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами

1. Описывает объекты и процессы в профессиональной сфере посредством использования профессиональной терминологии

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1 Описывает объекты и процессы в профессиональной сфере посредством использования профессиональной терминологии

ОПК-3.1

1. Используя профессиональную терминологию, приведите классификацию строительных материалов. (ОПК-3.1)
2. Используя профессиональную терминологию, охарактеризуйте основные компоненты красочного состава, виды красочных составов, показатели качества. Расскажите о назначении лакокрасочных материалов. (ОПК-3.1)
3. Керамические материалы и изделия, их классификация посредством использования профессиональной терминологии. Сырьё для производства керамических изделий, его характеристика. (ОПК-3.1)

2. Оценивает условия строительства, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.2 Оценивает условия строительства, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

ОПК-3.2

1. Лесные материалы, конструкции и изделия. Биокompозиты. Оцените условия строительства из лесных материалов и биокompозитов, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.(ОПК-3.2)
2. Оцените условия строительства, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства из портландцемента. Как получают клинкер портландцемента, каков его химический и минеральный состав.(ОПК-3.2)
3. Оцените условия строительства, используя теоретические основы и нормативную базу, при производстве неорганических и органических теплоизоляционных материалов. Применение.(ОПК-3.2)

3.Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.3 Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности

ОПК-3.3

1. Металлические материалы. Стальные и алюминиевые конструкции. Приведите способы решения задач профессиональной деятельности для улучшения свойств и качеств стали.(ОПК-3.3)
2. Предложите способы решения задач при выборе добавок к бетону. Коррозия бетона и способы защиты от коррозии.(ОПК-3.3)
3. Выберите способы решения задач профессиональной деятельности при производстве портландцемента; коррозия цемента и защита цементного камня от коррозии. (ОПК-3.3)

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.