

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан СТФ

И.В. Харламов

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.ДВ.2.1 «Испытание строительных материалов»**

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

Направленность (профиль, специализация): **Производство строительных материалов, изделий и конструкций**

Статус дисциплины: **элективные дисциплины (модули)**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	О.В. Буйко
Согласовал	Зав. кафедрой «СМ»	Г.И. Овчаренко
	руководитель направленности (профиля) программы	Г.И. Овчаренко

г. Барнаул

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

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-28	Способность организовывать и проводить испытания строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-28.1	Выбирает параметры контроля качества строительных материалов, изделий, конструкций
		ПК-28.3	Контролирует испытания сырьевых материалов для приготовления бетонной смеси в соответствии с требованиями стандартов
		ПК-28.7	Выбирает методы, объемы, средства и технологии неразрушающего контроля контролируемого объекта

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Математика, Строительные материалы
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Бетонведение, Вяжущие вещества

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: 2 / 72

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	16	32	0	24	52

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

Форма обучения: очная

Семестр: 4

Лекционные занятия (16ч.)

- 1. Классификация показателей качества. Выбор параметров контроля качества строительных материалов, изделий, конструкций (ПК 28.1). {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4,5]** Основные понятия и определения: показатели назначения, долговечности, конструктивные, эстетические, эргономические, технологичности.
- 2. Отбор проб строительных материалов и изделий для испытаний. Выбор параметров контроля качества строительных материалов, изделий, конструкций (ПК 28.1). {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4,5]** Основные понятия и определения: средняя проба, партия, лабораторная проба. Правила отбора и хранения средней пробы. Подготовка средней пробы к испытаниям: делительный метод, квартования и метод вычерпывания.
- 3. Физические и гидрофизические свойства строительных материалов и изделий. Выбор параметров контроля качества строительных материалов, изделий, конструкций (ПК 28.1); выбор методов, объемов, средств и технологии неразрушающего контроля контролируемого объекта (ПК 28.7). {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,3,4,5]** Основные понятия и методы определения: физические свойства, гидрофизические свойства строительных материалов.
- 4. Выбор метода, объема, средств и технологии неразрушающего контроля контролируемого объекта (ПК 28.7): методы, объемы, средства и технологии неразрушающего контроля строительных материалов. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4,5]** Методы неразрушающего контроля свойств строительных материалов, необходимое оборудование, обработка полученных данных и их коррелирование с результатами традиционных методик испытания.
- 5. Контроль испытаний сырьевых материалов для приготовления бетонной смеси в соответствии с требованиями стандартов (ПК 28.3). {лекция с разбором конкретных ситуаций} (6ч.)[2,3,4,5]** Классификация, нормативная документация, контролируемые параметры современных цементов. Классификация, нормативная документация, контролируемые параметры заполнителей для бетонов. Классификация, нормативная документация, контролируемые параметры при определении эффективности добавок в бетоны.

Лабораторные работы (32ч.)

- 1. Организация и проведение испытаний строительных материалов, изделий и конструкций (ПК -28). Лабораторная посуда. Правила работы в лаборатории. Техника безопасности при работе с химическими веществами.(4ч.)[1,6,7]**

- 2. Выбор параметров контроля качества строительных материалов, изделий, конструкций (ПК 28.1). Способы и методики определения истинной плотности различных видов строительных материалов. Учёт параметров, влияющих на определяемые свойства строительных материалов.(4ч.)[1,6,7]**
- 3. Способы и методики испытания свойств цементов и эффективности добавок в них.(12ч.)[1,5,6,7]** Испытания цементов в соответствии с ГОСТ. Нестандартные методики определения свойств вяжущих, в том числе цементов. Правила и методики определения эффективности модификаторов для цементных материалов.
- 4. Правила обработки результатов испытания строительных материалов. Формирование и правила составления отчетов по проведенным испытаниям.(4ч.)[1]**
- 5. Разрушающие и неразрушающие методы контроля свойств строительных материалов. Стандартные и ускоренные методы испытания свойств строительных материалов.(8ч.)[1,4,6,7]** Изучение нормативных документов, регламентирующих выбор метода испытания конкретного свойства строительного материала. Проведение испытаний прочностных характеристик искусственных каменных материалов разрушающими и неразрушающими методами. Сравнительный анализ полученных данных.

Самостоятельная работа (24ч.)

- 1. Зачёт.(9ч.)[1,2,3,4,5,6,7]** Проработка предыдущего лекционного материала.
- 2. Подготовка к контрольным опросам.(5ч.)[2,3,4,5]** Проработка материала.
- 3. Подготовка к защита лабораторных работ.(10ч.)[1,4,5,6,7]** Проработка материалов. Оформление отчётов.

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. Каракулов В.М., Хижинкова Е.Ю., Буйко О.В., Плотникова Л.Г., Музалевская Н.В. Лабораторный практикум по строительным материалам [Электронный ресурс]: Учебное пособие.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2015.— Режим доступа: <http://new.elib.altstu.ru/eum/104518>

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Каракулов В.М.Строительные материалы. Курс лекций. Часть 1. [Электронный ресурс]: Курс лекций.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ,

2013.— Режим доступа: <http://new.elib.altstu.ru/eum/download/sm/Karakulov-sm11.pdf>

3. Каракулов В.М. Строительные материалы. Курс лекций. Часть 2 [Электронный ресурс]: Курс лекций.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2013.— Режим доступа: <http://new.elib.altstu.ru/eum/download/sm/Karakulov-sm21.pdf>

6.2. Дополнительная литература

4. Орлова, А. М. Физико-химические методы анализа строительных материалов : учебное пособие / А. М. Орлова, И. П. Романова. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. — 205 с. — ISBN 978-5-7264-1308-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/49873.html> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Горбунов, Г. И. Научные основы формирования структуры и свойств строительных материалов : монография / Г. И. Горбунов, А. Д. Жуков. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. — 555 с. — ISBN 978-5-7264-1318-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/49870.html> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авторизир.

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

6. Электронное сетевое издание «Строительство.RU» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://rcmm.ru/> - Загл. с экрана.

7. Стройпортал.ру. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.stroyportal.ru/> - Загл. с экрана.

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

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих 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».