МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе
_____ / О.В. Юсупова
"_____" _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.02.09 «Методология испытаний строительных материалов и изделий»

Код и направление подготовки (специальность)	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль)	Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2022
Институт / факультет	Строительно-технологический факультет (СТФ)
Выпускающая кафедра	Кафедра "Производство строительных материалов, изделий и конструкций"
Кафедра-разработчик	Кафедра "Производство строительных материалов, изделий и конструкций"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	72 / 2
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет

Самара 2022

Б1.В.02.09 «Методология испытаний строительных материалов и изделий»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **08.03.01 Строительство**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 481 от 31.05.2017 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Старший преподаватель	Р.В Демидов
(должность, степень, ученое звание)	(ФИО)

Заведующий кафедрой	Н.Г. Чумаченко, доктор технических наук, профессор
	(ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета факультета / института (или учебно-методической комиссии)	Д.И Тараканов, кандидат технических наук
	(ФИО, степень, ученое звание)
Руководитель образовательной программы	Н.Г. Чумаченко, доктор технических наук, профессор
	(ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы 5
3. 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 5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 6
4.1 Содержание лекционных занятий 6
4.2 Содержание лабораторных занятий 7
4.3 Содержание практических занятий 7
4.4. Содержание самостоятельной работы 8
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю) 9
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения 9
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем 10
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) 10
9. Методические материалы 11
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) 12

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-2 Способность организовывать и проводить испытания строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-2 .1 Выбор методик испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	Владеть Владеть методиками проведения испытания строительных материалов, изделий и конструкций и обработки результатов испытаний.
			Знать Знать нормативно-технические документы по организации и проведения испытания строительных материалов, изделий и конструкций
			Уметь Уметь организовывать и проводить испытания строительных материалов, изделий и конструкций
		ПК-2 .4 Документирование результатов испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	Владеть Владеть методами испытаний строительных материалов и изделий
			Знать Знать действующие нормативно-технические документы регламентирующие испытания строительных материалов и изделий
			Уметь Уметь организовать работы по испытаниям строительных материалов, изделий и конструкций
		ПК-2 .5 Контроль и соблюдение требований охраны труда при проведении испытаний	Владеть Владеть требованиями законодательства Российской Федерации по охране труда.
			Знать Знать правила по охране труда в строительстве

			Уметь Уметь обеспечить безопасность строительного производства и безопасную эксплуатацию технологического оборудования
		ПК-2 .6 Контроль технического состояния испытательного оборудования и средств измерения	Владеть Владеть навыками обеспечения контроля технического состояния оборудования и средств измерения
			Знать Знать график периодических испытаний (для средств измерения - периодических поверок)
			Уметь Уметь планировать и реализовывать мероприятия по технической эксплуатации средств измерений и контроля

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ПК-2	Вяжущие вещества; Производственная практика: технологическая практика; Современные методы исследования строительных материалов; Технология бетона, строительных изделий и конструкций; Учебная практика: ознакомительная практика	Постановка и совершенствование технологических процессов; Производственная практика: исполнительская практика ; Технология бетона, строительных изделий и конструкций	Заполнители для бетонов; Научно-технический прогресс в производстве строительных материалов и изделий; Новые строительные материалы; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Производственная практика: преддипломная практика; Техническое нормирование; Технологические комплексы; Технология конструкционных материалов; Технология производства сухих строительных смесей

3. 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

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	6 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	32	32
Лекции	16	16
Практические занятия	16	16
Внеаудиторная контактная работа, КСР	2	2
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	38	38
подготовка к зачету	38	38
Итого: час	72	72
Итого: з.е.	2	2

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

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Метод стандартных образцов	2	0	2	18	22
2	Испытание выбуренных из конструкции кернов, методика испытаний.	2	0	2	0	4
3	Методы неразрушающего контроля.	2	0	2	20	24
4	Метод пластической деформации	2	0	2	0	4
5	Метод упругого отскока.	2	0	2	0	4
6	Метод ударного импульса.	2	0	2	0	4
7	Метод отрыва со скалыванием.	2	0	2	0	4
8	Метод скалывания ребра конструкции.	2	0	2	0	4
	КСР	0	0	0	0	2
	Итого	16	0	16	38	72

4.1 Содержание лекционных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме

6 семестр				
1	Метод стандартных образцов	Метод стандартных образцов	Изготовление образцов кубической формы или цилиндрической. Образцы для испытаний.	2
2	Испытание выбуренных из конструкции кернов, методика испытаний.	Испытание выбуренных из конструкции кернов, методика испытаний.	Бетон кернов. Отбор образцов-кернов. Нарушение структуры керна при выбуривании. Ограничения при использовании этого метода.	2
3	Методы неразрушающего контроля.	Методы неразрушающего контроля.	Основное отличие методов. Физические показатели.	2
4	Метод пластической деформации	Метод пластической деформации	Измерение размеров отпечатка. Молоток Кашкарова.	2
5	Метод упругого отскока.	Метод упругого отскока.	Измерение величины обратного отскока ударника при соударении с поверхностью бетона. Приборов для испытаний. Склерометр Шмидта.	2
6	Метод ударного импульса.	Метод ударного импульса.	Регистрация энергии удара. Приборы ИПС.	2
7	Метод отрыва со скалыванием.	Метод отрыва со скалыванием	Метод отрыва со скалыванием. Преимущества и недостатки метода.	2
8	Метод скалывания ребра конструкции.	Метод скалывания ребра конструкции.	Метод скалывания ребра конструкции. Местное разрушение бетона. Недостатки метода.	2
Итого за семестр:				**16**
Итого:				**16**

4.2 Содержание лабораторных занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.3 Содержание практических занятий

№ занятия	**Наименование раздела**	**Тема практического занятия**	**Содержание практического занятия** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов / часов в электронной форме**
6 семестр				
1	Метод стандартных образцов	Стандартные методы испытаний бетонов	Бетонная смесь, применяемая при изготовлении контролируемого изделия. Отбор проб. Испытание через 28 суток	2

2	Испытание выбуренных из конструкции кернов, методика испытаний.	Отбор образцов-кернов	Ограничения при использовании данной методики	2
3	Методы неразрушающего контроля.	Методы неразрушающего контроля прочности бетона	Использование данных методов при определении прочности бетона	2
4	Метод пластической деформации	Метод пластической деформации при определении прочности бетона	Использование данных методов при определении прочности бетона	2
5	Метод упругого отскока.	Метод упругого отскока при определении прочности бетона	Измерение поверхностной твердости бетона	2
6	Метод ударного импульса.	Метод ударного импульса при определении прочностных характеристик бетона	Приборы ОНИКС	2
7	Метод отрыва со скалыванием.	Метод отрыва со скалыванием для определения прочностных характеристик бетона	Теоретические основы метода отрыва со скалыванием	2
8	Метод скалывания ребра конструкции.	Метод скалывания ребра конструкции для определения прочностных характеристик бетона	Метод отрыва со скалыванием. Преимущества и недостатки	2
			Итого за семестр:	**16**
			Итого:	**16**

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	**Вид самостоятельной работы**	**Содержание самостоятельной работы** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов**
6 семестр			
Метод стандартных образцов	подготовка к зачету	Статистические методы контроля прочности бетона с учетом его однородности.	18

Методы неразрушающего контроля.	подготовка к зачету	Статистический контроль прочности и приемка бетона по прочности с учетом его однородности.	20
		Итого за семестр:	**38**
		Итого:	**38**

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс НТБ СамГТУ (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		
1	Неразрушающие методы испытаний строительных материалов и конструкций : сб. науч. тр. [Текст] / Риж. политехн. ин-т им. А. Я. Пельше; [редкол.: В. В. Дзенис (отв. ред.) и др.].- Рига, РПИ, 1986.- 91, [1] с.	Электронный ресурс
2	Попов, Л.Н. Лабораторные испытания строительных материалов / Л. Н. Попов.- М., Высш.шк., 1966.- 252 с.	Электронный ресурс
Дополнительная литература		
3	Пожарная безопасность зданий и сооружений. Сборник стандартов по испытаниям строительных материалов и конструкций : (к СНиП 21-01-97) [Текст] / Госстрой России .- Введ. 1996-01-01; введ. 1997-03-01; введ. 1996-07-01; введ. 1998-03-20; введ. 1991-01-01.- Москва, ГУП ЦЦП, 1998.- 160 с.	Электронный ресурс
4	Юдина, Людмила Викторовна Испытание и исследование строительных материалов : учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлению 653500 "Стр-во" [Текст] .- Москва, АСВ, 2010.- 232 с.	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	MS Office	MS (Зарубежный)	Лицензионное
2	MS Windows	MS (Зарубежный)	Лицензионное

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Образовательный математический сайт	http://www.exponenta.ru.	Ресурсы открытого доступа
2	Материаловедение	http://www.materialscience.ru	Ресурсы открытого доступа
3	Материалы по строительству и машиностроению. Нормативная документация, литература по САПР, AutoCAD и по соответствующим темам	http://dwg.ru/dnl/	Ресурсы открытого доступа
4	SpringerLink - химия и материаловедение, компьютерные науки, биологические науки, бизнес и экономика, экология, инженерия, гуманитарные и социологические науки, математика и статистика, медицина, физика и астрономия, архитектура и дизайн.	http://link.springer.com/	Зарубежные базы данных ограниченного доступа
5	ВИНИТИ – Всероссийский Институт научной и технической информации		Российские базы данных ограниченного доступа

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия

Для лекционных занятий используются аудитории № 107 и №109 кафедры ПСМИК, оснащенные следующим оборудованием:

- ноутбук;
- цифровой проектор;
- компьютер;
- широкоформатный монитор;
- экран.

Практические занятия

Аудитории для практических занятий укомплектованы специализированным оборудованием и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер или ноутбук).

Для практических занятий используются аудитории № 107и №109 кафедры ПСМИК, оснащенные следующим оборудованием:

- ноутбук;
- цифровой проектор;
- экран.

Для практических занятий используются учебно-наглядные пособия и основные материалы:

- методические указания по темам программы дисциплины;
- действующие технические условия, нормы и правила;
- иллюстрированный материал: проспекты, планшеты, плакаты, учебные фильмы.

Лабораторные занятия null

Самостоятельная работа

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационной сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ:

- читальный зал НТБ СамГТУ (ауд. 200 корпус №8; ауд. 125 корпус № 1; ауд. 41, 31, 34, 35 Главный корпус библиотеки; ауд. 83а, 414, 416, 0209 12 корпус; ауд. 401 корпус №10).

9. Методические материалы

Методические рекомендации при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершенной. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

Методические рекомендации при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. проработка конспекта лекции;
3. чтение рекомендованной литературы;

4. подготовка ответов на вопросы плана практического занятия;
5. выполнение тестовых заданий, задач и др.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. Обучающимся необходимо обращать внимание на основные понятия, алгоритмы, определять практическую значимость рассматриваемых вопросов. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выполнить расчет по заданным параметрам или выработать определенные решения по обозначенной проблеме. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б1.В.02.09 «Методология испытаний строительных материалов и изделий»

Фонд оценочных средств
по дисциплине
Б1.В.02.09 «Методология испытаний строительных материалов и изделий»

Код и направление подготовки (специальность)	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль)	Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2022
Институт / факультет	Строительно-технологический факультет (СТФ)
Выпускающая кафедра	Кафедра "Производство строительных материалов, изделий и конструкций"
Кафедра-разработчик	Кафедра "Производство строительных материалов, изделий и конструкций"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	72 / 2
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-2 Способность организовывать и проводить испытания строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-2 .1 Выбор методик испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	Владеть Владеть методиками проведения испытания строительных материалов, изделий и конструкций и обработки результатов испытаний.
			Знать Знать нормативно-технические документы по организации и проведения испытания строительных материалов, изделий и конструкций
			Уметь Уметь организовывать и проводить испытания строительных материалов, изделий и конструкций
		ПК-2 .4 Документирование результатов испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	Владеть Владеть методами испытаний строительных материалов и изделий
			Знать Знать действующие нормативно-технические документы регламентирующие испытания строительных материалов и изделий
			Уметь Уметь организовать работы по испытаниям строительных материалов, изделий и конструкций
		ПК-2 .5 Контроль и соблюдение требований охраны труда при проведении испытаний	Владеть Владеть требованиями законодательства Российской Федерации по охране труда.
			Знать Знать правила по охране труда в строительстве

			Уметь Уметь обеспечить безопасность строительного производства и безопасную эксплуатацию технологического оборудования
		ПК-2 .6 Контроль технического состояния испытательного оборудования и средств измерения	Владеть Владеть навыками обеспечения контроля технического состояния оборудования и средств измерения
			Знать Знать график периодических испытаний (для средств измерения - периодических поверок)
			Уметь Уметь планировать и реализовывать мероприятия по технической эксплуатации средств измерений и контроля

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
Метод стандартных образцов				
ПК-2 .1 Выбор методик испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	**Владеть** Владеть методиками проведения испытания строительных материалов, изделий и конструкций и обработки результатов испытаний.	зачет	Да	Да
	Знать Знать нормативно-технические документы по организации и проведения испытания строительных материалов, изделий и конструкций	зачет	Да	Да
	Уметь Уметь организовывать и проводить испытания строительных материалов, изделий и конструкций	зачет	Да	Да
ПК-2 .4 Документирование результатов испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	**Уметь** Уметь организовать работы по испытаниям строительных материалов, изделий и конструкций	зачет	Да	Да
	Знать Знать действующие нормативно-технические документы регламентирующие испытания строительных материалов и изделий	зачет	Да	Да
	Владеть Владеть методами испытаний строительных материалов и изделий	зачет	Да	Да

ПК-2 .5 Контроль и соблюдение требований охраны труда при проведении испытаний	**Владеть** Владеть требованиями законодательства Российской Федерации по охране труда.	зачет	Да	Да
	Знать Знать правила по охране труда в строительстве	зачет	Да	Да
	Уметь Уметь обеспечить безопасность строительного производства и безопасную эксплуатацию технологического оборудования	зачет	Да	Да
ПК-2 .6 Контроль технического состояния испытательного оборудования и средств измерения	**Уметь** Уметь планировать и реализовывать мероприятия по технической эксплуатации средств измерений и контроля	зачет	Да	Да
	Знать Знать график периодических испытаний (для средств измерения - периодических поверок)	зачет	Да	Да
	Владеть Владеть навыками обеспечения контроля технического состояния оборудования и средств измерения	зачет	Да	Да
Испытание выбуренных из конструкции кернов, методика испытаний.				
ПК-2 .1 Выбор методик испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	**Знать** Знать нормативно-технические документы по организации и проведения испытания строительных материалов, изделий и конструкций	зачет	Да	Да
	Уметь Уметь организовывать и проводить испытания строительных материалов, изделий и конструкций	зачет	Да	Да
	Владеть Владеть методиками проведения испытания строительных материалов, изделий и конструкций и обработки результатов испытаний.	зачет	Да	Да
ПК-2 .4 Документирование результатов испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	**Владеть** Владеть методами испытаний строительных материалов и изделий	зачет	Да	Да
	Уметь Уметь организовать работы по испытаниям строительных материалов, изделий и конструкций	зачет	Да	Да
	Знать Знать действующие нормативно-технические документы регламентирующие испытания строительных материалов и изделий	зачет	Да	Да
ПК-2 .5 Контроль и соблюдение требований охраны труда при проведении испытаний	**Знать** Знать правила по охране труда в строительстве	зачет	Да	Да
	Владеть Владеть требованиями законодательства Российской Федерации по охране труда.	зачет	Да	Да

	Уметь Уметь обеспечить безопасность строительного производства и безопасную эксплуатацию технологического оборудования	зачет	Да	Да
ПК-2 .6 Контроль технического состояния испытательного оборудования и средств измерения	**Владеть** Владеть навыками обеспечения контроля технического состояния оборудования и средств измерения	зачет	Да	Да
	Знать Знать график периодических испытаний (для средств измерения - периодических поверок)	зачет	Да	Да
	Уметь Уметь планировать и реализовывать мероприятия по технической эксплуатации средств измерений и контроля	зачет	Да	Да
Методы неразрушающего контроля.				
ПК-2 .1 Выбор методик испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	**Знать** Знать нормативно-технические документы по организации и проведения испытания строительных материалов, изделий и конструкций	зачет	Да	Да
	Уметь Уметь организовывать и проводить испытания строительных материалов, изделий и конструкций	зачет	Да	Да
	Владеть Владеть методиками проведения испытания строительных материалов, изделий и конструкций и обработки результатов испытаний.	зачет	Да	Да
ПК-2 .4 Документирование результатов испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	**Владеть** Владеть методами испытаний строительных материалов и изделий	зачет	Да	Да
	Уметь Уметь организовать работы по испытаниям строительных материалов, изделий и конструкций	зачет	Да	Да
	Знать Знать действующие нормативно-технические документы регламентирующие испытания строительных материалов и изделий	зачет	Да	Да
ПК-2 .5 Контроль и соблюдение требований охраны труда при проведении испытаний	**Знать** Знать правила по охране труда в строительстве	зачет	Да	Да
	Уметь Уметь обеспечить безопасность строительного производства и безопасную эксплуатацию технологического оборудования	зачет	Да	Да
	Владеть Владеть требованиями законодательства Российской Федерации по охране труда.	зачет	Да	Да
ПК-2 .6 Контроль технического состояния испытательного оборудования и средств измерения	**Владеть** Владеть навыками обеспечения контроля технического состояния оборудования и средств измерения	зачет	Да	Да

	Уметь Уметь планировать и реализовывать мероприятия по технической эксплуатации средств измерений и контроля	зачет	Да	Да
	Знать Знать график периодических испытаний (для средств измерения - периодических поверок)	зачет	Да	Да
Метод пластической деформации				
ПК-2 .1 Выбор методик испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	**Уметь** Уметь организовывать и проводить испытания строительных материалов, изделий и конструкций	зачет	Да	Да
	Владеть Владеть методиками проведения испытания строительных материалов, изделий и конструкций и обработки результатов испытаний.	зачет	Да	Да
	Знать Знать нормативно-технические документы по организации и проведения испытания строительных материалов, изделий и конструкций	зачет	Да	Да
ПК-2 .4 Документирование результатов испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	**Знать** Знать действующие нормативно-технические документы регламентирующие испытания строительных материалов и изделий	зачет	Да	Да
	Владеть Владеть методами испытаний строительных материалов и изделий	зачет	Да	Да
	Уметь Уметь организовать работы по испытаниям строительных материалов, изделий и конструкций	зачет	Да	Да
ПК-2 .5 Контроль и соблюдение требований охраны труда при проведении испытаний	**Уметь** Уметь обеспечить безопасность строительного производства и безопасную эксплуатацию технологического оборудования	зачет	Да	Да
	Знать Знать правила по охране труда в строительстве	зачет	Да	Да
	Владеть Владеть требованиями законодательства Российской Федерации по охране труда.	зачет	Да	Да
ПК-2 .6 Контроль технического состояния испытательного оборудования и средств измерения	**Знать** Знать график периодических испытаний (для средств измерения - периодических поверок)	зачет	Да	Да
	Уметь Уметь планировать и реализовывать мероприятия по технической эксплуатации средств измерений и контроля	зачет	Да	Да
	Владеть Владеть навыками обеспечения контроля технического состояния оборудования и средств измерения	зачет	Да	Да
Метод упругого отскока.				

ПК-2 .1 Выбор методик испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	**Владеть** Владеть методиками проведения испытания строительных материалов, изделий и конструкций и обработки результатов испытаний.	зачет	Да	Да
	Знать Знать нормативно-технические документы по организации и проведения испытания строительных материалов, изделий и конструкций	зачет	Да	Да
	Уметь Уметь организовывать и проводить испытания строительных материалов, изделий и конструкций	зачет	Да	Да
ПК-2 .4 Документирование результатов испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	**Уметь** Уметь организовать работы по испытаниям строительных материалов, изделий и конструкций	зачет	Да	Да
	Знать Знать действующие нормативно-технические документы регламентирующие испытания строительных материалов и изделий	зачет	Да	Да
	Владеть Владеть методами испытаний строительных материалов и изделий	зачет	Да	Да
ПК-2 .5 Контроль и соблюдение требований охраны труда при проведении испытаний	**Владеть** Владеть требованиями законодательства Российской Федерации по охране труда.	зачет	Да	Да
	Знать Знать правила по охране труда в строительстве	зачет	Да	Да
	Уметь Уметь обеспечить безопасность строительного производства и безопасную эксплуатацию технологического оборудования	зачет	Да	Да
ПК-2 .6 Контроль технического состояния испытательного оборудования и средств измерения	**Уметь** Уметь планировать и реализовывать мероприятия по технической эксплуатации средств измерений и контроля	зачет	Да	Да
	Знать Знать график периодических испытаний (для средств измерения - периодических поверок)	зачет	Да	Да
	Владеть Владеть навыками обеспечения контроля технического состояния оборудования и средств измерения	зачет	Да	Да
Метод ударного импульса.				
ПК-2 .1 Выбор методик испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	**Уметь** Уметь организовывать и проводить испытания строительных материалов, изделий и конструкций	зачет	Да	Да
	Знать Знать нормативно-технические документы по организации и проведения испытания строительных материалов, изделий и конструкций	зачет	Да	Да

	Владеть Владеть методиками проведения испытания строительных материалов, изделий и конструкций и обработки результатов испытаний.	зачет	Да	Да
ПК-2 .4 Документирование результатов испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	**Владеть** Владеть методами испытаний строительных материалов и изделий	зачет	Да	Да
	Знать Знать действующие нормативно-технические документы регламентирующие испытания строительных материалов и изделий	зачет	Да	Да
	Уметь Уметь организовать работы по испытаниям строительных материалов, изделий и конструкций	зачет	Да	Да
ПК-2 .5 Контроль и соблюдение требований охраны труда при проведении испытаний	**Уметь** Уметь обеспечить безопасность строительного производства и безопасную эксплуатацию технологического оборудования	зачет	Да	Да
	Знать Знать правила по охране труда в строительстве	зачет	Да	Да
	Владеть Владеть требованиями законодательства Российской Федерации по охране труда.	зачет	Да	Да
ПК-2 .6 Контроль технического состояния испытательного оборудования и средств измерения	**Владеть** Владеть навыками обеспечения контроля технического состояния оборудования и средств измерения	зачет	Да	Да
	Знать Знать график периодических испытаний (для средств измерения - периодических поверок)	зачет	Да	Да
	Уметь Уметь планировать и реализовывать мероприятия по технической эксплуатации средств измерений и контроля	зачет	Да	Да
Метод отрыва со скалыванием.				
ПК-2 .1 Выбор методик испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	**Знать** Знать нормативно-технические документы по организации и проведения испытания строительных материалов, изделий и конструкций	зачет	Да	Да
	Уметь Уметь организовывать и проводить испытания строительных материалов, изделий и конструкций	зачет	Да	Да
	Владеть Владеть методиками проведения испытания строительных материалов, изделий и конструкций и обработки результатов испытаний.	зачет	Да	Да
ПК-2 .4 Документирование результатов испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	**Владеть** Владеть методами испытаний строительных материалов и изделий	зачет	Да	Да

	Уметь Уметь организовать работы по испытаниям строительных материалов, изделий и конструкций	зачет	Да	Да
	Знать Знать действующие нормативно-технические документы регламентирующие испытания строительных материалов и изделий	зачет	Да	Да
ПК-2 .5 Контроль и соблюдение требований охраны труда при проведении испытаний	**Знать** Знать правила по охране труда в строительстве	зачет	Да	Да
	Уметь Уметь обеспечить безопасность строительного производства и безопасную эксплуатацию технологического оборудования	зачет	Да	Да
	Владеть Владеть требованиями законодательства Российской Федерации по охране труда.	зачет	Да	Да
ПК-2 .6 Контроль технического состояния испытательного оборудования и средств измерения	**Владеть** Владеть навыками обеспечения контроля технического состояния оборудования и средств измерения	зачет	Да	Да
	Уметь Уметь планировать и реализовывать мероприятия по технической эксплуатации средств измерений и контроля	зачет	Да	Да
	Знать Знать график периодических испытаний (для средств измерения - периодических поверок)	зачет	Да	Да
Метод скалывания ребра конструкции.				
ПК-2 .1 Выбор методик испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	**Владеть** Владеть методиками проведения испытания строительных материалов, изделий и конструкций и обработки результатов испытаний.	зачет	Да	Да
	Уметь Уметь организовывать и проводить испытания строительных материалов, изделий и конструкций	зачет	Да	Да
	Знать Знать нормативно-технические документы по организации и проведения испытания строительных материалов, изделий и конструкций	зачет	Да	Да
ПК-2 .4 Документирование результатов испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	**Знать** Знать действующие нормативно-технические документы регламентирующие испытания строительных материалов и изделий	зачет	Да	Да
	Владеть Владеть методами испытаний строительных материалов и изделий	зачет	Да	Да
	Уметь Уметь организовать работы по испытаниям строительных материалов, изделий и конструкций	зачет	Да	Да

ПК-2 .5 Контроль и соблюдение требований охраны труда при проведении испытаний	**Уметь** Уметь обеспечить безопасность строительного производства и безопасную эксплуатацию технологического оборудования	зачет	Да	Да
	Владеть Владеть требованиями законодательства Российской Федерации по охране труда.	зачет	Да	Да
	Знать Знать правила по охране труда в строительстве	зачет	Да	Да
ПК-2 .6 Контроль технического состояния испытательного оборудования и средств измерения	**Знать** Знать график периодических испытаний (для средств измерения - периодических поверок)	зачет	Да	Да
	Владеть Владеть навыками обеспечения контроля технического состояния оборудования и средств измерения	зачет	Да	Да
	Уметь Уметь планировать и реализовывать мероприятия по технической эксплуатации средств измерений и контроля	зачет	Да	Да

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

По дисциплине: Методология испытаний строительных материалов и изделий

1. Зачет по дисциплине

Основные вопросы к зачету:

1. Основной постулат метрологии.
2. Правила построения гистограммы.
3. Метод определения коэффициента вариации.
4. Сущность метода определения прочности бетона по контрольным образцам.
5. Правила отбора контрольных образцов для определения прочности бетона.
6. Проведение испытаний и обработка результатов при определении прочности бетона по контрольным образцам.
7. Подготовка и проведение испытаний для ускоренного определения прочности бетона на сжатие.
8. Обработка результатов испытаний при ускоренном определении прочности бетона на сжатие.
9. Сущность метода для определения прочности бетона по образцам, отобранным из конструкций.
10. Отбор проб и изготовление образцов для определения прочности бетона по образцам, отобранным из конструкций.
11. Проведение испытаний и обработка результатов при определении прочности бетона по образцам, отобранным из конструкций.
12. Область применения и средства для испытания при определении морозостойкости бетона базовым методом.
13. Порядок проведения испытаний и правила обработки результатов измерения при определении морозостойкости бетона базовым методом.
14. Метод испытаний и порядок обработки результатов при определении водонепроницаемости бетона по “мокрому пятну”.
15. Метод испытаний и порядок обработки результатов при определении водонепроницаемости бетона по “коэффициенту фильтрации”.
16. Определение истираемости бетона на установках типа "круг истирания".

17. Определение истираемости бетона на установке типа "барабан истирания".
18. Подготовка к испытаниям при определения призменной прочности, модуля упругости и коэффициента Пуассона.
19. Проведение испытаний и обработка результатов при определения призменной прочности, модуля упругости и коэффициента Пуассона.
20. Порядок выполнения статистического контроля прочности бетона с учетом его однородности.
21. Порядок выполнения статистического контроля плотности бетона с учетом его однородности.
22. Принципы построения контрольных “Р – карт” для оценки дефектности изделий.
23. Принципы построения контрольных “С-карт ”для оценки дефектности изделий.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

По дисциплине: Методология испытаний строительных материалов и изделий

Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины во время занятий (текущий контроль успеваемости)

Критерии и шкала оценивания устного отчета по практическим занятиям

1.Способность анализировать и обобщать информацию;

2.Способность синтезировать новую информацию;

3.Способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения;

4.Установление причинно-следственных связей, выявление закономерности.

Работа считается зачтенной при выполнении 4 критериев и четкости, правильности и аргументированности ответов на вопросы собеседования.

Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины на промежуточной аттестации

Допуск к зачету получают студенты, полностью выполнившие объем работ (приведенный в данной программе) для лекционных, практических занятий и самостоятельной работы.

Зачет проводится в устной форме, включает подготовку, ответы студента на вопросы по дисциплине и дополнительные вопросы лектора.

Процедура промежуточной аттестации (зачета) проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

«Зачтено» получает студент, показавший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные РПД, усвоивший основную литературу РПД и ознакомленный с дополнительной литературой РПД.