

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА  
приказом ректора  
от «29» мая 2026 г. № 49

**Б1.О.25 Стандарты и нормативы в строительстве**

**рабочая программа дисциплины**

Специальность/направление подготовки – 08.03.01 Строительство

Специализация/профиль – Эксплуатация и управление в жилищно-коммунальном комплексе

Квалификация выпускника – Бакалавр

Форма и срок обучения – очная форма 4 года

Кафедра-разработчик программы – Экономика и управление на железнодорожном транспорте

Общая трудоемкость в з.е. – 2  
Часов по учебному плану (УП) – 72

Формы промежуточной аттестации  
очная форма обучения:  
зачет 4 семестр

**Очная форма обучения**

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	4	Итого
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП
<b>Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*</b>	34	<b>34</b>
– лекции	17	<b>17</b>
– практические (семинарские)	17	<b>17</b>
– лабораторные		
<b>Самостоятельная работа</b>	38	<b>38</b>
<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

ИРКУТСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.  
0x00F585A1671E22C14CEA47AE86A14054D5 с 27 февраля 2026 г. по 23 мая 2027 г. Подпись  
соответствует файлу документа



Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденным Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

Программу составил(и):

к.э.н., доцент, доцент, М.В. Вихорева

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Экономика и управление на железнодорожном транспорте», протокол от «20» мая 2026 г. № 14

Зав. кафедрой, к. э. н., доцент

М.В. Вихорева

<b>1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>1.1 Цель дисциплины</b>	
1	формирование у обучающихся системных знаний о стандартизации и нормировании в области строительства, а также практических навыков применения нормативно-технической документации при проектировании, возведении и эксплуатации зданий и сооружений, в том числе применительно к строительным конструкциям и материалам
<b>1.2 Задачи дисциплины</b>	
1	изучить правовые и организационные основы технического нормирования и стандартизации в строительстве
2	освоить принципы работы с системой нормативных документов (федеральные законы, своды правил, ГОСТы, СанПиНы)
3	развить навыки контроля соответствия проектных решений и фактически применяемых материалов требованиям нормативной базы
<b>1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины</b>	

<b>2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
Блок/часть ОПОП	Блок 1. Дисциплины / Обязательная часть
<b>2.1 Дисциплины и практики, на которых основывается изучение данной дисциплины</b>	
1	Б1.О.04 Математика
2	Б1.О.24 Технология и организация строительства
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее</b>	
1	Б1.О.16 Безопасность жизнедеятельности
2	Б1.О.23 Охрана труда в строительстве
3	Б1.О.26 Стандарты и нормативы в ЖКК
4	Б1.О.33 Планирование и бюджетирование на предприятиях ЖКК
5	Б1.О.34 Антикоррупционная политика в строительстве и управлении недвижимостью
6	Б1.О.35 Регламентация и нормирование труда в строительстве и ЖКК
7	Б1.О.38 Экономика строительства и эксплуатации объектов ЖКК
8	Б1.О.40 Регулирование сделок и обязательств в жилищной сфере
9	Б2.О.03(П) Производственная сервисно-эксплуатационная
10	Б2.О.04(П) Производственная - организационно-управленческая
11	Б2.О.05(Пд) Производственная - преддипломная
12	Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
13	Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы

<b>3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>		
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-9 Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	ОПК-9.6 Контролирует показатели эффективности работы	Знать: нормативные требования к качеству строительных конструкций и материалов, показатели их соответствия
		Уметь: оценивать соответствие фактических характеристик конструкций и материалов требованиям стандартов
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели	УК-2.2 Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий	Владеть: навыками документального контроля качества строительной продукции.
		Знать: систему нормативных документов в строительстве, их иерархию и области применения
		Уметь: находить и применять требования нормативных документов к строительным конструкциям и материалам

и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	профессиональной деятельности	Владеть: навыками работы с текстами ГОСТ, СП, СанПиН для обоснования проектных и эксплуатационных решений
--	-------------------------------	---

#### 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Семестр	Очная форма				*Код индикатора достижения компетенции
			Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР	
<b>1.0</b>	<b>Раздел 1. Стандарты и нормативы в области строительных конструкций</b>						
1.1	Основы технического нормирования и стандартизации в строительстве	4	2	2		4	УК-2.2
1.2	Нормативные требования к железобетонным и каменным конструкциям	4	4	4		8	ОПК-9.6 УК-2.2
1.3	Нормативные требования к металлическим и деревянным конструкциям	4	2	2		6	ОПК-9.6 УК-2.2
<b>2.0</b>	<b>Раздел 2. Стандарты и нормативы в области строительных материалов</b>						
2.1	Нормативные требования к бетонам, растворам и арматуре	4	4	4		8	ОПК-9.6 УК-2.2
2.2	Нормативные требования к стеновым, кровельным и отделочным материалам	4	3	3		6	ОПК-9.6 УК-2.2
2.3	Нормативные требования к теплоизоляционным, гидроизоляционным и герметизирующим материалам	4	2	2		6	ОПК-9.6 УК-2.2
	Форма промежуточной аттестации – зачет	4					ОПК-9.6 УК-2.2
	Итого часов (без учёта часов на промежуточную аттестацию)		17	17		38	

#### 5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет

#### 6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 6.1 Учебная литература

##### 6.1.1 Основная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.1.1	Галаева, Н. Л. Государственное регулирование и техническое нормирование в строительстве : учебно-методический комплекс / Н. Л. Галаева, Т. Н. Щелокова. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2023. — 46 с. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/369827">https://e.lanbook.com/book/369827</a> (дата обращения: 18.03.2026). — Текст : электронный.	Онлайн

##### 6.1.2 Дополнительная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.2.1	Гитлевич, А. Д. Техническое нормирование технологических процессов в сварочных цехах : научная литература / А. Д. Гитлевич, Л. А. Животинский, Д. Ф. Жмакин ; ред. В. Ф. Тюрин. — Москва : Государственное научно-техническое издательство машиностроительной литературы, 1962. — 172 с. —	Онлайн

	URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=438562">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=438562</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Текст : электронный.	
6.1.2.2	Музыка, А. В. Техническое нормирование труда в строительстве : справ. пособие / А. В. Музыка. — Киев : Будивельник, 1977. — Текст : непосредственный.	3
6.1.2.3	Организация контроля качества строительно-монтажных работ : учеб.-методическое пособие по дисциплине «управление качеством в строительстве». — Тольятти : ТГУ, 2010. — 32 с. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/139944">https://e.lanbook.com/book/139944</a> (дата обращения: 18.03.2026). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.2.4	Шестакова, Е. Б. Исполнительная документация в строительстве : учебное пособие / Е. Б. Шестакова. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2021. — 68 с. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/222605">https://e.lanbook.com/book/222605</a> (дата обращения: 18.03.2026). — Текст : электронный.	Онлайн
<b>6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)</b>		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/онлайн
6.1.3.1	Вихорева, М.В. Методические указания по изучению дисциплины Б1.О.25 Стандарты и нормативы в строительстве по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль Эксплуатация и управление в жилищно-коммунальном комплексе / М.В. Вихорева ; ИрГУПС. – Иркутск : ИрГУПС, 2026. – 12 - Текст: электронный. - URL: <a href="https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_71258_1762_2026_1_signed.pdf">https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_71258_1762_2026_1_signed.pdf</a>	Онлайн
<b>6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</b>		
<b>6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы</b>		
<b>6.3.1 Базовое программное обеспечение</b>		
<b>6.3.2 Специализированное программное обеспечение</b>		
6.3.2.1	Не предусмотрено	
<b>6.3.3 Информационные справочные системы</b>		
6.3.3.1	Не предусмотрены	
<b>6.4 Правовые и нормативные документы</b>		
6.4.1	Не предусмотрены	

<b>7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	
1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л ИрГУПС находится – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80
2	Учебная аудитория Л-309 для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель, мультимедиапроектор (переносной), экран (переносной), компьютер
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы; – учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507; – помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521

<b>8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	<p>Лекция (от латинского «lection» – чтение) – вид аудиторных учебных занятий. Лекция: закладывает основы научных знаний в систематизированной, последовательной, обобщенной форме; раскрывает состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники; концентрирует внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах; стимулирует познавательную активность обучающихся.</p> <p>Во время лекционных занятий обучающийся должен уметь сконцентрировать внимание на изучаемых проблемах и включить в работу все виды памяти: словесную, образную и моторно-двигательную. Для этого весь материал, излагаемый преподавателем,</p>

	<p>обучающемуся необходимо конспектировать. На полях конспекта следует помечать вопросы, выделенные обучающимся для консультации с преподавателем. Выводы, полученные в виде формул, рекомендуется в конспекте подчеркивать или обводить рамкой, чтобы лучше запоминались. Полезно составить краткий справочник, содержащий определения важнейших понятий лекции. К каждому занятию следует разобрать материал предыдущей лекции. Изучая материал по учебнику или конспекту лекций, следует переходить к следующему вопросу только в том случае, когда хорошо усвоен предыдущий вопрос. Ряд вопросов дисциплины может быть вынесен на самостоятельное изучение. Такое задание требует оперативного выполнения. В конспекте лекций необходимо оставить место для освещения упомянутых вопросов. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии</p>
<p>Практическое занятие</p>	<p>Практическое занятие – вид аудиторных учебных занятий, целенаправленная форма организации учебного процесса, при реализации которой обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя выполняют практические задания. Практические задания направлены на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения тех или иных учебных действий в данной сфере науки. Практические занятия развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания обучающихся, выступают как средства оперативной обратной связи; цель практических занятий – углублять, расширять, детализировать знания, полученные на лекции, в обобщенной форме и содействовать выработке навыков профессиональной деятельности.</p> <p>На практических занятиях подробно рассматриваются основные вопросы дисциплины, разбираются основные типы задач. К каждому практическому занятию следует заранее самостоятельно выполнить домашнее задание и выучить лекционный материал к следующей теме. Систематическое выполнение домашних заданий обязательно и является важным фактором, способствующим успешному усвоению дисциплины</p>
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Обучение по дисциплине «Стандарты и нормативы в строительстве» предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. В разделе 4 рабочей программы, который называется «Структура и содержание дисциплины», все часы самостоятельной работы расписаны по темам и вопросам, а также указана необходимая учебная литература: обучающийся изучает учебный материал, разбирает примеры и решает разноуровневые задачи в рамках выполнения как общих домашних заданий, так и индивидуальных домашних заданий (ИДЗ) и других видов работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины. При выполнении домашних заданий обучающемуся следует обратиться к задачам, решенным на предыдущих практических занятиях, решенным домашним работам, а также к примерам, приводимым лектором. Если этого будет недостаточно для выполнения всей работы можно дополнительно воспользоваться учебными пособиями, приведенными в разделе 6.1 «Учебная литература». Если, несмотря на изученный материал, задание выполнить не удастся, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия, и/или консультацию лектора.</p> <p>Домашние задания, индивидуальные домашние задания и другие работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины должны быть выполнены обучающимся в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями к оформлению текстовой и графической документации, сформулированным в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль»</p>
<p>Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен в электронной информационно-образовательной среде ИРГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет</p>	

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**для проведения текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации**

## 1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы.

Фонд оценочных средств предназначен для использования обучающимися, преподавателями, администрацией Университета, а также сторонними образовательными организациями для оценивания качества освоения образовательной программы и уровня сформированности компетенций у обучающихся.

Задачами ФОС являются:

- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс;
- самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания: валидность, надежность, объективность, эффективность.

Для оценки уровня сформированности компетенций используется трехуровневая система:

– минимальный уровень освоения, обязательный для всех обучающихся по завершению освоения образовательной программы; дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;

– базовый уровень освоения, превышение минимальных характеристик сформированности компетенций; позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;

– высокий уровень освоения, максимально возможная выраженность характеристик компетенций; предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

## 2. Перечень компетенций, в формировании которых участвует дисциплина.

### Программа контрольно-оценочных мероприятий.

#### Показатели оценивания компетенций, критерии оценки

Дисциплина «Стандарты и нормативы в строительстве» участвует в формировании компетенций:

ОПК-9. Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Программа контрольно-оценочных мероприятий			очная форма обучения	
№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
<b>4 семестр</b>				
<b>1.0</b>	<b>Раздел 1. Стандарты и нормативы в области строительных конструкций</b>			
1.1	Текущий контроль	Основы технического нормирования и стандартизации в строительстве	УК-2.2	Тестирование (компьютерные технологии)
1.2	Текущий контроль	Нормативные требования к железобетонным и каменным конструкциям	ОПК-9.6 УК-2.2	Кейс-задача (письменно)
1.3	Текущий контроль	Нормативные требования к металлическим и деревянным конструкциям	ОПК-9.6 УК-2.2	Кейс-задача (письменно)
<b>2.0</b>	<b>Раздел 2. Стандарты и нормативы в области строительных материалов</b>			
2.1	Текущий контроль	Нормативные требования к бетонам, растворам и арматуре	ОПК-9.6 УК-2.2	Кейс-задача (письменно)
2.2	Текущий контроль	Нормативные требования к стеновым, кровельным и отделочным материалам	ОПК-9.6 УК-2.2	Кейс-задача (письменно)
2.3	Текущий контроль	Нормативные требования к теплоизоляционным, гидроизоляционным и герметизирующим материалам	ОПК-9.6 УК-2.2	Кейс-задача (письменно)
	Промежуточная аттестация	Раздел 1. Стандарты и нормативы в области строительных конструкций	ОПК-9.6 УК-2.2	Зачет (собеседование) Зачет - тестирование (компьютерные технологии)

\*Форма проведения контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.

#### Описание показателей и критериев оценивания компетенций.

##### Описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия

достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций, а также краткая характеристика этих средств приведены в таблице.

#### Текущий контроль

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Кейс-задача	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, а также отдельных компетенций (в рамках дисциплины)	Типовое задание для решения кейс-задачи
2	Тестирование (компьютерные технологии)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий

#### Промежуточная аттестация

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий к зачету
2	Тест – промежуточная аттестация в форме зачета	Система автоматизированного контроля освоения компетенций (части компетенций) обучающимся по дисциплине (модулю) с использованием информационно-коммуникационных технологий. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий

**Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета. Шкала оценивания уровня освоения компетенций**

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции
«зачтено»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы	Высокий
	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый
	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный
«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенция не сформирована

**Тест – промежуточная аттестация в форме зачета**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Обучающийся верно ответил на 70 % и более тестовых заданий при прохождении тестирования
«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

**Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости**

### Кейс-задача

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся излагает материал логично, грамотно, без ошибок; свободно владеет профессиональной терминологией; умеет высказывать и обосновать свои суждения; дает четкий, полный, правильный ответ на теоретические вопросы; организует связь теории с практикой
«хорошо»		Обучающийся грамотно излагает материал; ориентируется в материале; владеет профессиональной терминологией; осознанно применяет теоретические знания для решения кейса, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности. Ответ обучающегося правильный, полный, с незначительными неточностями или недостаточно полный
«удовлетворительно»		Обучающийся излагает материал неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения кейса, не может доказательно обосновать свои суждения; обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	У обучающегося отсутствуют необходимые теоретические знания; допущены ошибки в определении понятий, искажен их смысл, не решен кейс. В ответе обучающийся проявляется незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении, не может применять знания для решения кейса

### Тестирование

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«хорошо»		Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«удовлетворительно»		Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

#### 3.1 Типовые контрольные задания для решения кейс-задач

Контрольные варианты заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для решения кейс-задач.

Образец типового варианта кейс-задачи

«Нормативные требования к железобетонным и каменным конструкциям»

При приёмке в эксплуатацию монолитного железобетонного каркаса 12-этажного жилого дома выявлено, что фактический класс бетона колонн подвала (по результатам испытаний кернов по ГОСТ 28570) составляет В22,5, тогда как проектом предусмотрен класс В25 (по СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции»). Застройщик настаивает на приёмке, ссылаясь на то, что разница «незначительна». Представитель технического надзора требует усиления конструкций или демонтажа.

Задание

Часть 1. Определите, какими нормативными документами следует руководствоваться при оценке соответствия класса бетона.

Часть 2. Допустимо ли отклонение класса бетона от проектного? Если да, то в каких пределах?

Часть 3. Какие меры должен предпринять представитель технического надзора? Какие варианты решения возможны согласно нормативным документам?

Часть 4. Оформите предписание об устранении нарушения (3-4 пункта со ссылками на конкретные нормативные документы).

#### Образец типового варианта кейс-задачи

##### «Нормативные требования к металлическим и деревянным конструкциям»

При строительстве производственного корпуса подрядчик использовал для монтажа несущих металлических ферм пролётом 24 м сталь марки С245 без предоставления паспортов качества на партию. Проектом предусмотрена сталь С345 (по СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции»). Подрядчик утверждает, что «на глаз разницы нет, а сталь С245 прочнее, чем нужно». Заказчик требует замены всех ферм.

Задание

Часть 1. Каким нормативным документом следует руководствоваться при проверке соответствия металлических конструкций?

Часть 2. Почему замена стали С345 на С245 недопустима? Укажите не менее двух причин.

Часть 3. Какие документы должны подтверждать качество металлопроката согласно требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности зданий и сооружений»?

Часть 4. Предложите вариант решения ситуации, не связанный с полной заменой ферм, обосновав его со ссылкой на СП 16.13330.2017.

#### Образец типового варианта кейс-задачи

##### «Нормативные требования к бетонам, растворам и арматуре»

На строящемся объекте при приёмке арматурного каркаса плиты перекрытия выявлено, что рабочая арматура диаметром 12 мм имеет маркировку «А500С», однако в товарно-транспортной накладной указан класс А400 (по ГОСТ 34028-2016 «Прокат арматурный для железобетонных конструкций. Технические условия»). Прораб утверждает, что арматура «точно А500С, просто перепутали документы». Представитель заказчика требует приостановить бетонирование.

Задание

Часть 1. Чем отличаются арматурные стали классов А400 и А500С? Каковы нормативные требования к механическим свойствам каждого класса?

Часть 2. Может ли арматура класса А400 быть использована вместо А500С без пересчёта несущей способности?

Часть 3. Какие документы необходимо запросить у поставщика для подтверждения класса арматуры?

Часть 4. Составьте акт о приостановке работ с указанием нарушенных нормативных требований.

#### Образец типового варианта кейс-задачи

##### «Нормативные требования к стеновым, кровельным и отделочным материалам»

При возведении кирпичного жилого дома подрядчик применил для кладки несущих стен силикатный кирпич марки М150 (по ГОСТ 379-2015 «Кирпич, камни, блоки и плиты силикатные»). Проектом предусмотрен керамический кирпич марки М175 (по ГОСТ 530-2012 «Кирпич и камень керамические»). Подрядчик утверждает, что «кирпич есть кирпич, марка даже выше — М175 против М150». Заказчик требует разобрать уже возведённые стены первого этажа.

Задание

Часть 1. Какими нормативными документами регламентируются требования к керамическому и силикатному кирпичу? В чём разница между ними с точки зрения области применения согласно СП 15.13330.2020 «Каменные и армокаменные конструкции»?

Часть 2. Допустима ли замена керамического кирпича на силикатный в несущих стенах жилого дома? Почему?

Часть 3. Какие требования предъявляются к марке кирпича по прочности и морозостойкости для несущих стен в климатических условиях Иркутской области?

Часть 4. Оцените риски и предложите решение: обследование возведённой кладки или полная разборка.

Образец типового варианта кейс-задачи

«Нормативные требования к теплоизоляционным, гидроизоляционным и герметизирующим материалам»

При строительстве плоской кровли 9-этажного жилого дома использован утеплитель из экструдированного пенополистирола (XPS) плотностью 30 кг/м<sup>3</sup> и группой горючести Г3 (по ГОСТ 30244). Проектом предусмотрен утеплитель из каменной ваты плотностью 150 кг/м<sup>3</sup>, негорючий (группа НГ). Подрядчик настаивает, что XPS дешевле и «тоже греет, а группа горючести не важна, так как будет бетонная стяжка сверху». Заказчик требует замены утеплителя.

Задание

Часть 1. Какими нормативными документами регламентируются требования к пожарной безопасности кровель зданий высотой более 28 м? (Федеральный закон № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СП 4.13130, СП 2.13130).

Часть 2. Какие требования предъявляются к группе горючести утеплителя в кровлях зданий повышенной этажности?

Часть 3. Верно ли утверждение, что бетонная стяжка полностью исключает риск возгорания утеплителя? Ответ обоснуйте.

Часть 4. Оцените правомерность требований заказчика. Что грозит подрядчику в случае использования не предусмотренных проектом материалов?

### 3.2 Типовые контрольные задания для проведения тестирования

Фонд тестовых заданий по дисциплине содержит тестовые задания, распределенные по разделам и темам, с указанием их количества и типа.

Структура фонда тестовых заданий по дисциплине

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД	Характеристика ТЗ	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
УК-2.2	Основы технического нормирования и стандартизации в строительстве	Знание	4 - ОТЗ, 4 - ЗТЗ
		Умение	4 - ОТЗ, 4 - ЗТЗ
		Действие	4 - ОТЗ, 4 - ЗТЗ

ОПК-9.6 УК-2.2	Нормативные требования к железобетонным и каменным конструкциям	Знание	4 - ОТЗ, 4 - ЗТЗ
		Умение	4 - ОТЗ, 4 - ЗТЗ
		Действие	5 - ОТЗ, 4 - ЗТЗ
ОПК-9.6 УК-2.2	Нормативные требования к металлическим и деревянным конструкциям	Знание	4 - ОТЗ, 4 - ЗТЗ
		Умение	4 - ОТЗ, 4 - ЗТЗ
		Действие	4 - ОТЗ, 4 - ЗТЗ
ОПК-9.6 УК-2.2	Нормативные требования к бетонам, растворам и арматуре	Знание	4 - ОТЗ, 4 - ЗТЗ
		Умение	4 - ОТЗ, 4 - ЗТЗ
		Действие	5 - ОТЗ, 4 - ЗТЗ
ОПК-9.6 УК-2.2	Нормативные требования к стеновым, кровельным и отделочным материалам	Знание	4 - ОТЗ, 4 - ЗТЗ
		Умение	4 - ОТЗ, 4 - ЗТЗ
		Действие	4 - ОТЗ, 4 - ЗТЗ
ОПК-9.6 УК-2.2	Нормативные требования к теплоизоляционным, гидроизоляционным и герметизирующим материалам	Знание	4 - ОТЗ, 4 - ЗТЗ
		Умение	4 - ОТЗ, 4 - ЗТЗ
		Действие	5 - ОТЗ, 4 - ЗТЗ
		Итого	60- ОТЗ 60- ЗТЗ

Полный комплект ФТЗ хранится в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС и обучающийся имеет возможность ознакомиться с демонстрационным вариантом ФТЗ.

Ниже приведен образец типового варианта итогового теста, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

### 3.3 Перечень теоретических вопросов к зачету (для оценки знаний)

1. Каким нормативным документом устанавливаются требования к бетонным и железобетонным конструкциям?

А) СП 15.13330.2020

Б) **СП 63.13330.2018**

В) СП 16.13330.2017

Г) СП 64.13330.2017

2. Какая группа горючести присваивается негорючим строительным материалам?

А) Г1

Б) Г2

В) **НГ**

Г) Г4

3. Какая марка кирпича по морозостойкости является минимально допустимой для наружных стен зданий в умеренном климате согласно СП 15.13330.2020?

- A) F15
- Б) **F35**
- В) F50
- Г) F75

4. Каким документом следует руководствоваться при проверке качества сварных соединений металлических конструкций?

- A) СП 63.13330.2018
- Б) **СП 16.13330.2017**
- В) СП 20.13330.2016
- Г) СП 70.13330.2012

5. Какой класс арматуры предназначен для предварительно напряжённых железобетонных конструкций?

- A) A240
- Б) A400
- В) **A800**
- Г) A500С

6. Какая марка строительного раствора по прочности на сжатие является минимальной для кладки несущих стен зданий выше 3 этажей?

- A) M10
- Б) **M25**
- В) M50
- Г) M75

7. В каком нормативном документе содержатся требования к деревянным конструкциям?

- A) СП 15.13330.2020
- Б) **СП 64.13330.2017**
- В) СП 63.13330.2018
- Г) СП 50.13330.2012

8. Какая марка цемента по прочности является минимальной для изготовления ответственных железобетонных конструкций?

- A) M200
- Б) **M400**
- В) M500
- Г) M600

9. Что означает буква «С» в маркировке арматурной стали A500С?

- A) **Сварная**
- Б) Строительная
- В) Специальная
- Г) Стойкая

10. Какой нормативный документ устанавливает требования к тепловой защите зданий?

- A) СП 16.13330.2017
- Б) **СП 50.13330.2012**
- В) СП 63.13330.2018
- Г) СП 20.13330.2016

11. Расшифруйте аббревиатуру СП. Какие виды нормативных документов входят в систему технического нормирования в строительстве (не менее трёх)?

12. Перечислите любые три физико-механические характеристики бетона, которые нормируются ГОСТом.

13. Назовите три обязательных документа о качестве, которые поставщик строительных материалов должен передать покупателю.

14. Какое требование к классу арматуры для сейсмических районов установлено в СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах»? Почему арматура A400 не допускается?

15. В чём разница между маркой бетона по прочности (М) и классом бетона по прочности (В)? Приведите соотношение для класса В25.

16. Какие показатели теплоизоляционного материала обязательно проверять при входном контроле согласно требованиям СП и ГОСТ? Укажите не менее трёх.

17. Вставьте пропущенное слово: «Кирпич и камень керамические должны соответствовать требованиям ГОСТ \_\_\_\_\_».

### **3.4 Перечень типовых простых практических заданий к зачету**

(для оценки умений)

1. Понятие технического нормирования и стандартизации в строительстве.
2. Иерархия нормативных документов в строительстве: федеральные законы, своды правил (СП), государственные стандарты (ГОСТ), санитарные правила и нормы (СанПиН).
3. Структура и содержание СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции».
4. Классификация бетонов по прочности (классы, марки) и другие нормируемые характеристики.
5. Нормативные требования к арматурной стали (классы, механические свойства, свариваемость) по ГОСТ 34028-2016.
6. Нормативные требования к каменным конструкциям по СП 15.13330.2020.
7. Требования к кирпичу и камням керамическим по ГОСТ 530-2012.
8. Требования к силикатному кирпичу по ГОСТ 379-2015.
9. Марки строительных растворов по прочности и морозостойкости (ГОСТ 28013-2023).
10. Нормативные требования к стальным конструкциям по СП 16.13330.2017.
11. Классификация сталей для строительных конструкций. Области применения.
12. Нормативные требования к деревянным конструкциям по СП 64.13330.2017.
13. Породы древесины, сорта, влажность, пороки – нормирование по ГОСТ.
14. Требования к теплоизоляционным материалам: теплопроводность, плотность, группа горючести.
15. Требования пожарной безопасности к строительным материалам (Федеральный закон № 123-ФЗ, СП 2.13130, СП 4.13130).
16. Нормативные требования к гидроизоляционным материалам (водонепроницаемость, адгезия, гибкость).
17. Система подтверждения соответствия в строительстве: сертификация и декларирование.
18. Порядок проведения входного контроля строительных материалов.
19. Ответственность за нарушение нормативных требований при строительстве (КоАП РФ, Уголовный кодекс РФ).
20. Порядок назначения строительной экспертизы при выявлении несоответствий.

### **3.5 Перечень типовых практических заданий к зачету**

(для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

#### **Задание 1.**

Вам предоставлен фрагмент проекта (спецификация арматуры для монолитной плиты перекрытия – арматура класса А500С диаметром 12 мм) и акт входного контроля, согласно которому на объект поступила арматура класса А400 диаметром 12 мм. Поставщик предлагает скидку 15% за «замену без пересчёта». Выявите несоответствие, оцените риски и предложите два варианта решения (с указанием ссылок на нормативные документы). Какой из вариантов минимизирует ответственность застройщика?

#### **Задание 2.**

Разработайте памятку для строительного контроля «Проверка соответствия арматурной стали требованиям норм» из 8-10 пунктов. Включите: проверку сертификатов, маркировки, геометрических размеров, механических свойств (по паспорту), свариваемости (для класса

A500С), антикоррозионной защиты. Для каждого пункта укажите ссылку на нормативный документ (ГОСТ, СП).

### **Задание 3.**

Ситуация. При заливке монолитного фундамента использован бетон, доставленный автобетоносмесителем через 3,5 часа после приготовления (норма – не более 90 минут согласно ГОСТ 7473). Температура воздуха +30°С. Подвижность смеси (осадка конуса) ниже проектной на 30%.

Определите, требования какого нормативного документа нарушены. Предложите мероприятия: а) если бетон ещё не уложен; б) если бетон уже уложен и начал схватываться. Какие испытания необходимо провести для оценки качества?

## **4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

В таблице приведены описания процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий и процедур оценивания результатов обучения с помощью оценочных средств в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Кейс-задача	Преподаватель не мене, чем за неделю до срока решения кейс-задач должен довести до сведения обучающихся предлагаемые кейс-задачи. Решенные кейс-задачи в назначенный срок сдаются на проверку преподавателю
Тестирование (компьютерные технологии)	Тестирование проводится по результатам освоения тем или разделов дисциплины или по окончанию ее изучения во время практических занятий. Во время проведения тестирования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения теста, доводит до обучающихся: темы, количество заданий в тесте, время выполнения. Результаты тестирования видны обучающемуся на компьютере сразу после прохождения теста

Для организации и проведения промежуточной аттестации составляются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Перечень теоретических вопросов и типовые практические задания разного уровня сложности для проведения промежуточной аттестации обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

### **Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме зачета и оценивания результатов обучения**

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета преподаватель может воспользоваться результатами текущего контроля успеваемости в течение семестра. С целью использования результатов текущего контроля успеваемости, преподаватель подсчитывает среднюю оценку уровня сформированности компетенций обучающегося (сумма оценок, полученных обучающимся, делится на число оценок).

### **Шкала и критерии оценивания уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме**

**зачета по результатам текущего контроля (без дополнительного аттестационного  
испытания)**

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Шкала оценивания
Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю	«зачтено»
Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю	«не зачтено»

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета без дополнительного аттестационного испытания, то промежуточная аттестация проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач или в форме компьютерного тестирования.

Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением аттестационного испытания проходит на последнем занятии по дисциплине.

При проведении промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования вариант тестового задания формируется из фонда тестовых заданий по дисциплине случайным образом, но с условием: 50 % заданий должны быть заданиями открытого типа и 50 % заданий – закрытого типа.