

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
Красноярский институт железнодорожного транспорта
– филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО КРИЖТ ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА
приказ ректора
от «10» июля 2018 г. № 542-1

Б1.Б.1.41 Строительные конструкции и архитектура транспортных сооружений

рабочая программа дисциплины

Специальность – 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Специализации – № 1 «Строительство магистральных железных дорог»

Квалификация выпускника – инженер путей сообщения

Форма обучения – заочная

Нормативный срок обучения – 6 лет

Кафедра-разработчик программы – Эксплуатация железных дорог

Общая трудоемкость в з.е. – 3

Формы промежуточной аттестации на курсах:

Часов по учебному плану – 108

Экзамен – 4, курсовая работа 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Курс	4	Итого
Вид занятий	Часов по учебному плану	Часов по учебному плану
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий	12	12
– лекции	6	6
– практические	6	6
Самостоятельная работа	78	78
Экзамен	18	18
Итого	108	108

КРАСНОЯРСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей (специалитет), утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.09.2016 г. № 1160, и на основании учебного плана по специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей, специализация № 1 «Строительство магистральных железных дорог», утвержденного Учёным советом КРИЖТ ИрГУПС «03» июля 2018 г. протокол № 10.

Программу составил:

к.т.н., доцент, доцент

Е.А. Хорошавин

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения обучающихся по специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей на заседании кафедры «Эксплуатация железных дорог».

Протокол от «11» мая 2018 г. № 11.

Зав. кафедрой, к.т.н.

Ж.М. Мороз

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цели освоения дисциплины	
1	Подготовка высококвалифицированного специалиста с широким кругозором в области строительства на железнодорожном транспорте, знающего строительные конструкции и здания, их значение в повышении эффективности капиталовложений, сочетающего теоретическую подготовку с практическим умением проектировать эффективные строительные конструкции и здания при наименьших затратах
1.2 Задачи освоения дисциплины	
1	Изучение и овладение методами расчета и оценки прочности строительных конструкций и транспортных сооружений, а также изучение основ архитектуры транспортных сооружений

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
1	Содержание дисциплины «Строительные конструкции и архитектура транспортных сооружений» является логическим продолжением содержания дисциплин Б1.Б.1.10 «Математика»; Б1.Б.1.11 «Физика»; Б1.Б.1.13 «Информатика»; Б1.Б.1.16 «Начертательная геометрия»; Б1.Б.1.17 «Инженерная графика»; Б1.Б.1.21 «Материаловедение и технология конструкционных материалов»; Б1.Б.1.23 «Сопrotивление материалов»; Б1.Б.1.24 «Строительная механика»
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б1.Б.1.40 Основания и фундаменты транспортных сооружений
2	Б1.Б.1.33 Мосты на железных дорогах
3	Б1.Б.1.35 Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-7: способность применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел	
Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать	задачи расчета и проектирования транспортных сооружений
Уметь	проводить простейшие расчеты строительных конструкций
Владеть	навыками расчета строительных конструкций
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	нормативную и техническую документацию в области строительных конструкций
Уметь	проектировать транспортные сооружения, конструктивные элементы и узлы
Владеть	навыками проектирования и расчета транспортных сооружений, конструктивных элементов и узлов
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	методы расчета строительных конструкций на основе знаний законов статики твердых тел
Уметь	применять методы расчета и оценки прочности транспортных сооружений, конструктивных элементов и узлов
Владеть	методикой расчета и оценки прочности транспортных сооружений, конструктивных элементов и узлов
ОПК-12: владение методами оценки свойств и способами подбора материалов для проектируемых объектов	
Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать	основные физико-механические свойства строительных материалов для проектируемых транспортных сооружений
Уметь	применять методы оценки свойств и способы подбора материалов для строительных конструкций
Владеть	навыками подбора строительных материалов для строительных конструкций
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	нормативную документацию в области строительных материалов строительных конструкций
Уметь	оценивать физико-механические свойства строительных материалов транспортных сооружений
Владеть	навыками оценки свойств строительных материалов для строительных конструкций и транспортных сооружений
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	методы оценки и способы подбора материалов для строительных конструкций

Уметь	применять различные способы подбора строительных материалов для проектируемых транспортных сооружений
Владеть	методами оценки свойств и способов подбора строительных материалов проектируемых транспортных сооружений

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:	
1	свойства современных строительных материалов и условий их применения;
2	методы выбора строительных материалов;
3	методы проверки несущей способности конструкций;
4	нормы и правила проектирования транспортных сооружений;
5	технологии строительства и технического обслуживания транспортных сооружений;
6	правила технической эксплуатации транспортных сооружений;
7	отечественные и мировые тенденции в области дизайна транспортных сооружений.
Уметь:	
1	выполнять статические и прочностные расчеты транспортных сооружений;
2	определять физико-механические характеристики строительных материалов;
3	разрабатывать проекты конструкций транспортных сооружений;
4	выполнять статические и динамические расчеты конструкций транспортных сооружений.
Владеть:	
1	методами оценки прочности и надежности транспортных сооружений;
2	типовыми методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкции при простейших видах нагружения;
3	современными методами расчета, проектирования и технологиями строительства транспортных сооружений.

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часы	Код компетенции	Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»
	Раздел 1. Основы проектирования строительных конструкций				
1.1	Определение предмета. Классификация зданий, сооружений и их элементов. Общие требования к строительным конструкциям /Лек/	4	0,5	ОПК-7, ОПК-12	6.1.1.1-6.1.1.2, 6.1.2.2
1.2	Методы расчёта строительных конструкций. Нагрузки и воздействия, учитываемые при расчетах /Лек/	4	0,5	ОПК-7, ОПК-12	6.1.1.1-6.1.1.2, 6.1.2.2
1.3	Задачи курсовой работы, условия и объем работы. Порядок выполнения расчетов /Пр/	4	0,5	ОПК-7, ОПК-12	6.1.1.1-6.1.1.2, 6.1.2.1- 6.1.2.2 6.1.3.1-6.1.3.2
1.4	Компоновка промышленного задания. Определение нагрузок на строительные конструкции /Пр/	4	0,5	ОПК-7, ОПК-12	6.1.1.1-6.1.1.2, 6.1.2.1- 6.1.2.2 6.1.3.1-6.1.3.2
1.5	Выполнение курсовой работы /Ср/	4	14	ОПК-7, ОПК-12	6.1.1.1-6.1.1.2, 6.1.2.1- 6.1.2.2 6.1.3.1-6.1.3.2
1.6	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	4	5	ОПК-7, ОПК-12	6.1.1.1-6.1.1.2, 6.1.2.1- 6.1.2.2 6.1.3.1-6.1.3.2
1.7	Проработка лекционного материала/Ср/	4	5	ОПК-7, ОПК-12	6.1.1.1-6.1.1.2, 6.1.2.2
	Раздел 2. Расчёт и конструирование элементов железобетонных конструкций				
2.1	Основы сопротивления железобетона и методы его расчета. Стадии НДС железобетонных конструкций. Основные положения расчета железобетонных конструкций /Лек/	4	0,5	ОПК-7, ОПК-12	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.2
2.2	Конструирование и расчет изгибаемых элементов железобетонных конструкций /Лек/	4	0,5	ОПК-7, ОПК-12	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.2
2.3	Сжатые и растянутые элементы железобетонных конструк-	4	1	ОПК-7,	6.1.1.1-6.1.1.3,

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часы	Код компетенции	Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»
	ций /Лек/			ОПК-12	6.1.2.1-6.1.2.2
2.4	Расчет и проектирование железобетонных фундаментов /Пр/	4	1	ОПК-7, ОПК-12	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.2, 6.1.3.1-6.1.3.2
2.5	Расчет и проектирование железобетонных колонн /Пр/	4	1	ОПК-7, ОПК-12	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.2, 6.1.3.1-6.1.3.2
2.6	Расчет и проектирование консоли колонны /Пр/	4	1	ОПК-7, ОПК-12	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.2, 6.1.3.1-6.1.3.2
2.7	Расчет и проектирование железобетонного ригеля /Пр/	4	0,5	ОПК-7, ОПК-12	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.2, 6.1.3.1-6.1.3.2
2.8	Подбор арматуры железобетонного ригеля /Пр/	4	0,5	ОПК-7, ОПК-12	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.2, 6.1.3.1-6.1.3.2
2.9	Расчет плиты перекрытия по предельным состояниям первой группы /Пр/	4	0,5	ОПК-7, ОПК-12	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.2, 6.1.3.1-6.1.3.2
2.10	Расчет плиты перекрытия по предельным состояниям второй группы /Пр/	4	0,5	ОПК-7, ОПК-12	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.2, 6.1.3.1-6.1.3.2
2.11	Выполнение курсовой работы /Ср/	4	14	ОПК-7, ОПК-12	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.2, 6.1.3.1-6.1.3.2
2.12	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	4	5	ОПК-7, ОПК-12	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.2, 6.1.3.1-6.1.3.2
2.13	Проработка лекционного материала/Ср/	4	5	ОПК-7, ОПК-12	6.1.1.1-6.1.1.2, 6.1.2.1-6.1.2.
	Раздел 3. Здания и сооружения железнодорожного транспорта				
3.1	Здания и сооружения железнодорожного транспорта /Лек/	4	1	ОПК-7, ОПК-12	6.1.1.1-6.1.1.2, 6.1.2.1-6.1.2.3
3.2	Проработка лекционного материала /Ср/	4	10	ОПК-7, ОПК-12	6.1.1.1-6.1.1.2, 6.1.2.1-6.1.2.3
	Раздел 4. Расчет и проектирование элементов металлических конструкций				
4.1	Основные положения расчета металлических конструкций. Область применения элементов металлических конструкций /Лек/	4	0,5	ОПК-7, ОПК-12	6.1.1.1-6.1.1.2, 6.1.1.4
4.2	Расчет элементов стальных конструкций на осевые силы, внецентренное сжатие и изгиб. Расчет соединений металлических конструкций /Лек/	4	0,5	ОПК-7, ОПК-12	6.1.1.1-6.1.1.2, 6.1.1.4
4.3	Решение практических задач /Ср/	4	5	ОПК-7, ОПК-12	6.1.1.1-6.1.1.2, 6.1.1.4
4.4	Проработка лекционного материала/Ср/	4	5	ОПК-7, ОПК-12	6.1.1.1-6.1.1.2, 6.1.1.4
	Раздел 5. Конструкции из дерева и пластмасс	4			
5.1	Конструкции из дерева и пластмасс, области применения и особенности расчета /Лек/	4	1	ОПК-7, ОПК-12	6.1.1.1-6.1.1.2, 6.1.1.4
5.2	Решение практических задач /Ср/	4	5	ОПК-7, ОПК-12	6.1.1.1-6.1.1.2, 6.1.1.4
5.3	Проработка лекционного материала/Ср/	4	5	ОПК-7, ОПК-12	6.1.1.1-6.1.1.2, 6.1.1.4

**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 данной дисциплине оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен в электронной информационно-образовательной среде КриЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

6.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.1.1	В. П. Чирков [и др.]	Строительные конструкции [Текст] : учеб. для ВУЗов ж.-д. трансп.	М.: ГОУ УМЦ по образованию на ж.д. трансп., 2007. – 448 с.	10
6.1.1.2	В. П. Чирков [и др.]	Строительные конструкции. [Электронный ресурс] http://e.lanbook.com/book/59138	М.: ГОУ УМЦ по образованию на ж.д. трансп., 2007. – 448 с.	100% онлайн
6.1.1.3	Цай Т.Н.	Строительные конструкции. Железобетонные конструкции. [Электронный ресурс] http://e.lanbook.com/book/9468	СПб.: Лань, 2012. – 464 с.	100% онлайн
Л.1.4	Цай Т.Н., Бородич М.К., Мандриков А.П.	Строительные конструкции. Металлические, каменные, армокаменные конструкции. Конструкции из дерева и пластмасс. Основания и фундаменты. [Электронный ресурс] http://e.lanbook.com/book/9467	СПб: Лань, 2012. – 656 с.	100% онлайн

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.2.1	В. М. Бондаренко [и др.]	Железобетонные и каменные конструкции [Текст]: учеб. для строит. спец. вузов	М.: Высшая школа, 2004. - 876 с.	12
6.1.2.2	под ред. Л. Р. Майляна	Справочник современного проектировщика [Текст]	Ростов н/Д : Феникс, 2008. - 540 с.	5
6.1.2.3	Н. И. Абрамов [и др.]	Проектирование зданий железнодорожного транспорта [Текст]: учеб. пособие для ВУЗов ж-д трансп. / ред. В. Н. Мاستаченко.	М.: УМК МПС России, 2000. - 336 с.	54

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.3.1	Белобородова Т.В., Епифанов А.П.	Расчет элементов каркаса железобетонного многоэтажного здания с неполным каркасом [Текст]: методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине «Строительные конструкции и архитектура транспортных сооружений» для студентов очной и заочной форм обучения специальности 271501.65 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей Специализации: 1. Строительство магистральных железных дорог 2. Управление техническим состоянием железнодорожного пути	Красноярск: КриЖТ ИрГУПС, 2015. - 82 с.	2

6.1.3.2	Белобородова Т.В., Елифанов А.П.	Расчет элементов каркаса железобетонного многоэтажного здания с неполным каркасом [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине «Строительные конструкции и архитектура транспортных сооружений» для студентов очной и заочной форм обучения специальности 271501.65 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей Специализации: 1. Строительство магистральных железных дорог 2. Управление техническим состоянием железнодорожного пути http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&S21COLORTERMS=1&P21DBN=IBIS&I21DBN=IBIS_FULLTEXT&LNG=&Z21ID=DmitroV14&S21FMT=briefHTML_ft&USES21ALL=1&S21ALL=%3C%2E%3E%3D693%2E75%2F%D0%91%2043%2D963420%3C%2E%3E&FT_PREFIX=KT=&SEARCH_STRING=&S21STN=1&S21REF=10&S21CNR=5&auto_open=4	Красноярск: КрИЖТ ИрГУПС, 2015. - 82 с.	100% онлайн
---------	-------------------------------------	--	---	-------------

6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

6.2.1	Электронная библиотека КрИЖТ ИрГУПС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://irbis.krsk.irkups.ru/ (после авторизации).
6.2.2	Электронная библиотека «УМЦ ЖДТ» [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: http://umczdt.ru/books/ (после авторизации).
6.2.3	Znanium.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. – Режим доступа : http://znanium.com (после авторизации).
6.2.4	Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. – Режим доступа : http://e.lanbook.com (после авторизации).
6.2.5	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. – Режим доступа : http://biblioclub.ru (после авторизации).
6.2.6	Научно-техническая библиотека МИИТа [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://library.mii.ru/umc/umc/login (после авторизации).
6.2.7	Российские железные дороги [Электронный ресурс] : [Офиц. сайт]. – М.: РЖД. - Режим доступа : http://www.rzd
6.2.8	Красноярский центр научно-технической информации и библиотек (КрЦНТИБ) [Электронный ресурс]. – Красноярск. – Режим доступа : http://denti.kr.w.rzd

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

6.3.1 Перечень базового программного обеспечения

6.3.1.1	Подписка Microsoft Imagine Premium: Windows 7 (Регистрационные номера подписок № 25баба79-fe07-407e-9692-54210516с225 (номер подписчика 1203761381), 2966f7dc-369b-4216-9138-28с54b400с12 (номер подписчика 1204008970), 53b112e7-6d53-490e-a1e9-30dd47c32с9f (номер подписчика 1204008972))
6.3.1.2	Microsoft Office Standard 2013 Russian OLP NL Academic Edition (дог №2 от 29.05.2014 – 100 лицензий; дог №0319100020315000013-00 от 07.12.2015 – 87 лицензий).

6.3.2 Перечень специализированного программного обеспечения

6.3.3 Перечень информационных справочных систем	
6.3.3.1	Консультант Плюс : Версия Проф [Электронный ресурс] : справочно-правовая система – Режим доступа : http://www.consultant.ru/ (из локальной сети).

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и практического типов, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор,
---	--

	экран), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации, таблицы), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины.
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся, читальный зал

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	
Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. 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.
Практическое занятие	Написание конспекта занятия: фиксировать основные этапы решения задачи; пометить важные мысли и замечания, выделять ключевые шаги. Обозначить 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.
Курсовая работа	Изучение научной, учебной, нормативной и другой литературы. Отбор необходимого материала; формирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по решению поставленной задачи; проведение практических расчетов по заданной теме.
Самостоятельная работа	Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.
Подготовка к экзамену	<p>При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче экзамена - это повторение всего материала дисциплины. При подготовке к сдаче экзамена студент весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к экзамену, контролировать каждый день выполнение намеченной работы.</p> <p>Для успешной сдачи экзамена обучающиеся должны принимать во внимание, что все основные категории, которые указаны в рабочей программе, нужно знать, понимать их смысл и уметь его разъяснить; указанные в рабочей программе формируемые профессиональные компетенции в результате освоения дисциплины должны быть продемонстрированы обучающимся; практические занятия способствуют получению более высокого уровня знаний и, как следствие, более высокой оценки на экзамене; готовиться к экзамену необходимо начинать с первой лекции и первого занятия.</p>
Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины, размещен в электронной информационно-образовательной среде КриЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет и Электронную библиотеку (ЭБ КриЖТ ИрГУПС) http://irbis.krsk.irgups.ru	

**Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине
Б1.Б.1.41 Строительные конструкции и архитектура
транспортных сооружений**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации по дисциплине
Б1.Б.1.41 Строительные конструкции и
архитектура транспортных сооружений**

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дисциплина «Строительные конструкции и архитектура транспортных сооружений» участвует в формировании компетенций:

ОПК-7: способность применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел

ОПК-12: владение методами оценки свойств и способами подбора материалов для проектируемых объектов

Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенции ОПК-7 при освоении образовательной программы

Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование дисциплин / практик, участвующих в формировании компетенции	Семестр изучения дисциплины	Этапы формирования компетенции
ОПК-7	способность применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел	Б1.Б.1.23 Соппротивление материалов	3,4	1, 2
		Б1.Б.1.24 Строительная механика	5,6	3, 4
		Б1.Б.1.27 Гидравлика и гидрология	4,5	2, 3
		Б1.Б.1.32 Железнодорожный путь	5	3
		Б1.Б.1.40 Основания и фундаменты транспортных сооружений	5	3
		Б1.Б.1.41 Строительные конструкции и архитектура транспортных сооружений	5	3
		Б1.В.ДВ.03.02 Динамика транспортных сооружений	4	2
ОПК-12	владение методами оценки свойств и способами подбора материалов для проектируемых объектов	Б1.Б.1.21 Материаловедение и технология конструкционных материалов	3,4	1
		Б1.Б.1.41 Строительные конструкции и архитектура транспортных сооружений	5	2

Таблица соответствия уровней освоения компетенции ОПК-7 планируемым результатам обучения

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименования разделов дисциплины	Уровни освоения компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)
ОПК-7	способность применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел	Разделы: 1 Основы проектирования строительных конструкций 2 Расчёт и конструирование элементов железобетонных конструкций 3 Здания и сооружения железнодорожного транспорта 4 Расчёт и конструирование элементов металлических конструкций 5 Конструкции из дерева и пластмасс	Минимальный уровень	Знать: задачи расчета и проектирования транспортных сооружений Уметь: проводить простейшие расчеты строительных конструкций Владеть: навыками расчета строительных конструкций
			Базовый уровень	Знать: нормативную и техническую документацию в области строительных конструкций Уметь: проектировать транспортные сооружения, конструктивные элементы и узлы Владеть: навыками проектирования и расчета транспортных сооружений, конструктивных элементов и узлов
			Высокий уровень	Знать: методы расчета строительных конструкций на основе знаний

				законов статики твердых тел Уметь: применять методы расчета и оценки прочности транспортных сооружений, конструктивных элементов и узлов Владеть: методикой расчета и оценки прочности транспортных сооружений, конструктивных элементов и узлов	
ОПК-12	владение методами оценки свойств и способами подбора материалов для проектируемых объектов	Разделы: 1 Основы проектирования строительных конструкций 2 Расчёт и конструирование элементов железобетонных конструкций 3 Здания и сооружения железнодорожного транспорта 4 Расчёт и конструирование элементов металлических конструкций 5 Конструкции из дерева и пластмасс	Минимальный уровень	Знать: основные физико-механические свойства строительных материалов для проектируемых транспортных сооружений Уметь: применять методы оценки свойств и способы подбора материалов для строительных конструкций Владеть: навыками подбора строительных материалов для строительных конструкций	
			Базовый уровень	Знать: нормативную документацию в области строительных материалов строительных конструкций Уметь: оценивать физико-механические свойства строительных материалов транспортных сооружений Владеть: навыками оценки свойств строительных материалов для строительных конструкций и транспортных сооружений	
				Высокий уровень	Знать: методы оценки и способы подбора материалов для строительных конструкций Уметь: применять различные способы подбора строительных материалов для проектируемых транспортных сооружений Владеть: методами оценки свойств и способов подбора строительных материалов проектируемых транспортных сооружений

**Программа контрольно-оценочных мероприятий
за период изучения дисциплины**

№	Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятия, тема / раздел дисциплины, компетенция, и т.д.)	Наименование оценочного средства (форма проведения)
1	2	Текущий контроль	Тема «Компоновка промышленного задания. Определение нагрузок на строительные конструкции»	ОПК-7 ОПК-12 Выполнение курсовой работы (письменно)
2	4	Текущий контроль	Тема «Расчет и конструирование железобетонных фундаментов»	ОПК-7 ОПК-12 Выполнение курсовой работы (письменно)
3	6	Текущий контроль	Тема «Расчет и проектирование железобетонных колонн»	ОПК-7 ОПК-12 Выполнение курсовой работы (письменно)
4	8	Текущий контроль	Тема «Расчет и проектирование консоли колонны»	ОПК-7 ОПК-12 Выполнение курсовой работы (письменно)
5	10	Текущий контроль	Тема «Расчет и конструирование железобетонного ригеля»	ОПК-7 ОПК-12 Выполнение курсовой работы (письменно)
6	12	Текущий контроль	Тема «Подбор арматуры железобетонных конструкций»	ОПК-7 Выполнение курсовой работы (письменно)

№	Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятия, тема / раздел дисциплины, компетенция, и т.д.)	Наименование оценочного средства (форма проведения)	
			бетонного ригеля»	ОПК-12	работы (письменно)
7	14	Текущий контроль	Тема «Расчет плиты перекрытия по предельным состояниям первой группы»	ОПК-7 ОПК-12	Выполнение курсовой работы (письменно)
8	16	Текущий контроль	Тема «Расчет плиты перекрытия по предельным состояниям второй группы»	ОПК-7 ОПК-12	Выполнение курсовой работы (письменно)
9	18	Промежуточная аттестация – защита курсовой работы	Разделы: Раздел 1 Основы проектирования строительных конструкций Раздел 2 Расчёт и конструирование элементов железобетонных конструкций	ОПК-7 ОПК-12	Тестирование (письменно) Собеседование (устно)
10	19-21	Промежуточная аттестация – экзамен	Разделы: Раздел 1. Основы проектирования строительных конструкций Раздел 2. Расчёт и конструирование элементов железобетонных конструкций Раздел 3. Здания и сооружения железнодорожного транспорта Раздел 4. Расчёт и конструирование элементов металлических конструкций Раздел 5. Конструкции из дерева и пластмасс	ОПК-7 ОПК-12	Тестирование (письменно) Собеседование (устно)

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, 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».

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций на различных этапах их формирования, а так же краткая характеристика этих средств приведены в таблице

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Курсовая работа	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий.	Тема типового индивидуального проекта

		Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся в предметной или межпредметной областях	и типовое задание на курсовую работу
2	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Может быть использовано для оценки знаний обучающихся	Вопросы по темам/разделам дисциплины
4	Тест	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
5	Экзамен	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов к экзамену

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена, а также шкала для оценивания уровня освоения компетенций

Шкалы оценивания		Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«отлично»	«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
«хорошо»		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
«удовлетворительно»		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
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических за-	Компетенция не сформирована

		даний продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	
--	--	---	--

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Курсовая работа

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Содержание курсовой работы полностью соответствует заданию. Структура курсовой работы логически и методически выдержана. Все выводы и предложения убедительно аргументированы. Оформление курсовой работы и полученные результаты полностью отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. При защите курсовой работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на вопросы преподавателя, демонстрирует глубокое знание теоретического материала, способен аргументировать собственные утверждения и выводы
«хорошо»	Содержание курсовой работы полностью соответствует заданию. Структура курсовой работы логически и методически выдержана. Большинство выводов и предложений аргументировано. Оформление курсовой работы и полученные результаты в целом отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две несущественные ошибки в использовании терминов, в построенных чертежах. Наличествует незначительное количество грамматических и/или стилистических ошибок. При защите курсовой работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на большинство вопросов преподавателя, демонстрирует хорошее знание теоретического материала, но не всегда способен аргументировать собственные утверждения и выводы. При наводящих вопросах преподавателя исправляет ошибки в ответе
«удовлетворительно»	Содержание курсовой работы частично не соответствует заданию. Есть нарушения в логике изложения материала. Аргументация выводов и предложений слабая или отсутствует. Имеются одно-два существенных отклонений от требований в оформлении курсовой работы. Полученные результаты в целом отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две существенных ошибки в использовании терминов, в чертежах. Много грамматических и/или стилистических ошибок. При защите курсовой работы обучающийся допускает грубые ошибки при ответах на вопросы преподавателя и /или не дал ответ более чем на 30% вопросов, демонстрирует слабое знание теоретического материала, в большинстве случаев не способен уверенно аргументировать собственные утверждения и выводы
«неудовлетворительно»	Содержание курсовой работы в целом не соответствует заданию. Имеются более двух существенных отклонений от требований в оформлении курсовой работы. Большое количество существенных ошибок по сути работы, много грамматических и стилистических ошибок и др. Полученные результаты не отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. При защите курсовой работы обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала. Курсовая работа не представлена преподавателю. Обучающийся не явился на защиту курсовой работы

Критерии и шкала оценивания тестовых заданий при промежуточной аттестации в форме экзамена

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	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

«не удовлетворительно»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования
------------------------	---

Критерии и шкала оценивания тестирования при текущем контроле

Шкала 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
«не удовлетворительно»	«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, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1 Задание на курсовую работу

Задание на курсовую работу выложено в электронной информационно-образовательной среде КрИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

3.2 Перечень теоретических вопросов к защите курсовой работы

Раздел 1 Основы проектирования строительных конструкций

1. Построение конструктивной схемы несущих элементов железобетонного каркаса промышленного здания
2. Компонировка здания из сборных железобетонных конструкций
3. Сбор нагрузок на конструктивные элементы здания
4. Расчетные схемы конструктивных элементов здания
5. Предварительное назначение сечений элементов каркаса промышленного здания
6. Выполнение чертежей в среде графического редактора
7. Компьютерные расчеты сборных железобетонных конструкций многоэтажных зданий с неполным каркасом

Раздел 2 Расчёт и конструирование элементов железобетонных конструкций

1. Выбор классов бетона и арматуры для несущих конструкций здания
2. Конструктивные особенности фундаментов
3. Определение нагрузок на фундамент
4. Определение площади подошвы фундамента стаканного типа
5. Определение высоты фундамента стаканного типа
6. Подбор арматуры и конструирование сетки армирования фундамента
7. Расчетно-конструктивная схема расчета железобетонной колонны
8. Определение гибкости и коэффициента продольного изгиба при расчете колонны
9. Алгоритм подбора продольной арматуры колонны
10. Конструирование колонны (установка поперечной арматуры, армирование консоли)
11. Расчетно-конструктивная схема расчета железобетонного ригеля

12. Уточнение размеров сечения неразрезного ригеля для каркаса промышленного здания
13. Разрушение ригеля по нормальному и наклонному сечению.
14. Определение продольной арматуры ригеля
15. Конструктивные требования по установке поперечной арматуры ригеля
16. Определение несущей способности ригеля по наклонному сечению
17. Расчет ребристой плиты перекрытия на местную прочность
18. Расчет ребристой плиты перекрытия по нормальным сечениям
19. Определение геометрических характеристик таврового расчетного сечения
20. Потери предварительно напряжения. Передаточная прочность бетона
21. Расчет ребристой плиты перекрытия по сечению, наклонному к продольной оси
22. Расчет плиты по предельным состояниям второй группы
23. Армирование ребристой плиты перекрытия

3.3 Перечень теоретических вопросов к экзамену

Раздел 1. Основы проектирования строительных конструкций

1. Разделение зданий по назначению. Требования, предъявляемые к строительным конструкциям
2. Основные виды строительных конструкций. Их сравнительные показатели
3. Основные конструктивные части здания
4. Методы расчета конструкций по допускаемым напряжениям и по разрушающим усилиям
5. Метод расчета по предельным состояниям как основа расчетов строительных конструкций
6. Нагрузки и воздействия на здания и сооружения
7. Проектирование зданий и технико-экономическая оценка проектов

Раздел 2. Расчёт и конструирование элементов железобетонных конструкций

1. Железобетонные конструкции, их достоинства и недостатки
2. Физико-механические свойства бетона и арматуры
3. Основные положения расчета железобетонных конструкций по предельным состояниям
4. Предварительное напряжение в железобетонных конструкциях: способы его создания, назначение величины предварительного натяжения арматуры
5. Потери предварительного напряжения в железобетонных конструкциях
6. Расчет прочности по нормальным сечениям в изгибаемых железобетонных элементах
7. Расчет прочности по наклонным сечениям в изгибаемых железобетонных элементах
8. Типы сжатых железобетонных элементов и их конструктивные особенности. Сжатые элементы, усиленные косвенным армированием
9. Расчет прочности в плоскости симметрии сечения сжатого железобетонного элемента
10. Расчет центрально-растянутых железобетонных элементов
11. Расчет внецентренно-растянутых железобетонных элементов
12. Расчет по образованию нормальных трещин в железобетонных элементах
13. Расчет по раскрытию нормальных трещин в железобетонных элементах
14. Расчет по деформациям в железобетонных элементах

Раздел 3. Здания и сооружения железнодорожного транспорта

1. Особенности проектирования зданий железнодорожного транспорта
2. Классификация зданий железнодорожного транспорта

Раздел 4. Расчёт и конструирование элементов металлических конструкций

1. Металлические конструкции: их достоинства, недостатки; степень ответственности
2. Особенности расчета элементов металлических конструкций по предельным состояниям
3. Расчет центрально- и внецентренно-растянутых элементов металлических конструкций
4. Расчет сжатых элементов металлических конструкций
5. Расчет изгибаемых элементов металлических конструкций
6. Соединения элементов в металлических конструкциях
7. Расчет сварных соединений металлических конструкций
8. Расчет болтовых соединений металлических конструкций
9. Балочные металлические конструкции
10. Расчет и конструирование металлических ферм и рам. Расчет металлических колонн с учетом продольного изгиба

Раздел 5. Конструкции из дерева и пластмасс

1. Общие сведения о деревянных конструкциях
2. Соединение элементов деревянных конструкций
3. Конструкции с применением пластмасс

3.3. Типовые тестовые задания

3.3.1 Типовые тестовые задания по разделу

Компьютерное тестирование обучающихся по темам используется при проведении текущего контроля знаний обучающихся. Результаты тестирования могут быть использованы при проведении промежуточной аттестации в виде зачета.

Типовые тестовые задания по разделу 1. Основы проектирования строительных конструкций

Структура теста по теме (время – 90 мин)

Тестовые задания	Количество тестовых заданий в тесте	Количество баллов за одно тестовое задание
Тестовые задания для оценки знаний	6	3
Тестовые задания для оценки умений	2	6
Тестовые задания для оценки навыков и (или) опыта деятельности	1	10
Итого	9 ТЗ в тесте	Максимальный балл за тест - 40

Типовые тестовые задания для оценки знаний. (3 б.)

1	Сооружение – это	а) всё, что возведено и построено человеком для его жизнедеятельности б) явление природного происхождения в) здание, башни, тоннели, мосты, плотины, платформы и т.п. г) технология строительства
---	------------------	--

2	Здание – это сооружение	а) утилитарного назначения б) технического назначения в) состоящее из помещений различного назначения
3	Типы зданий по назначению	а) гражданские и жилые б) гражданские и общественные в) гражданские и промышленные г) гражданские, промышленные и сельскохозяйственные д) гражданские и сельскохозяйственные ж) жилые, общественные и производственные

Типовые тестовые задания для оценки умений. (6 б.)

1	Единым модулем ЕСМК является:	а) M=1 м б) M=1 см в) M=100 мм г) M=1 мм
2	В чем заключается цель расчета строительных конструкций?	а) обеспечить требуемые эксплуатационные характеристики строительных конструкций б) Обеспечить заданную прочность, надежность, долговечность в условиях изготовления, транспортирования, монтажа и эксплуатации в) Запроектировать строительные конструкции, удовлетворяющие экономическим требованиям заказчика
3	На сегодняшний день строительные конструкции рассчитываются:	а) по разрушающим усилиям б) по допускаемым напряжениям в) по предельным состояниям

Типовые тестовые задания для оценки навыков. (10 б.)

1	При расчете конструкций по второй группе предельных состояний по перемещениям требуется выполнение условия: $\varphi \leq [\varphi]$, где $[\varphi]$ – это прогиб, установленный	а) нормами б) расчетом в) конструированием г) изгибом
2	Потеря устойчивости положения относится	а) к первой группе предельных состояний б) ко второй группе предельных состояний г) ни к какой д) и ко второй, и к первой группе предельных состояний
3	При расчете по какой группе предельных состояний расчетное сопротивление принимается равным нормативному?	а) по второй группе предельных состояний б) по первой группе предельных состояний в) при расчете по прочности г) при расчете по деформациям

Типовые тестовые задания по разделу 2. Расчёт и конструирование элементов железобетонных конструкций

Структура теста по теме (время – 90 мин)

Тестовые задания	Количество тестовых заданий в тесте	Количество баллов за одно тестовое задание
Тестовые задания для оценки знаний	6	3
Тестовые задания для оценки умений	2	6
Тестовые задания для оценки навыков и (или) опыта деятельности	1	10
Итого	9 ТЗ в тесте	Максимальный балл за тест - 40

Типовые тестовые задания для оценки знаний. (3 б.)

1	Сущность железобетона?	<p>а) железобетон состоит из бетона и стальной арматуры, рационально расположенной в конструкциях для восприятия растягивающих, а в ряде случаев и сжимающих усилий</p> <p>б) железобетон состоит из бетона и арматуры, расположенной произвольно по сечению элемента</p> <p>в) железобетон состоит из бетона и арматуры, расположенной только в сжатых зонах</p> <p>г) железобетон состоит из бетона и арматуры, расположенной по центру тяжести сечения элемента</p>
2	Фундаментальным свойством железобетона, которое обеспечивает его существование как строительного материала, является	<p>а) сцепление арматуры с бетоном</p> <p>б) плотность бетона</p> <p>в) хладноломкость арматуры</p> <p>г) релаксация бетона</p>
3	За счет чего обеспечивается совместная работа арматуры и бетона в железобетонной конструкции	<p>а) за счет высоких прочностных характеристик бетона</p> <p>б) за счет пластических характеристик арматуры</p> <p>в) за счёт сцепления</p>

Типовые тестовые задания для оценки умений. (6 б)

Цель создания предварительнонапряженного железобетона:	<p>а) повысить трещиностойкость и жесткость, обеспечить применение высокопрочной арматуры</p> <p>б) повысить несущую способность элемента</p> <p>в) повысить трещиностойкость и уменьшить деформации от усадки</p> <p>г) повысить прочность бетона</p>
Основные способы создания предварительнонапряжения в арматуре при натяжении на упоры:	<p>а) механический, электротермомеханический, электротермический</p> <p>б) электротермический, электротермомеханический</p> <p>в) электротермомеханический, механический</p>

	ский г) механический, электротермический
Способы создания преднапряженного железобетона:	а) натяжением арматуры на упоры и на бетон б) напряжением арматуры на бетон ранее изготовленной конструкции в) напряжением арматуры на упоры с последующим бетонированием г) натяжение арматуры с помощью навивочных машин

Типовые тестовые задания для оценки навыков. (10 б)

12	Как определяется расчетное сопротивление бетона R_b	а) делением нормативного сопротивления бетона на коэффициент надежности по бетону, $R_b = R_{bn} / \gamma_b$ б) умножением нормативного сопротивления бетона R_{bn} на коэффициент надежности по бетону γ_b – $R_b = R_{bn} \cdot \gamma_b$ в) расчетное сопротивление принимается равным нормативному г) расчетное сопротивление принимается равным среднему значению прочности кубов с размером стороны 15 см
24	Как определяется расчетное сопротивление арматуры R_s ?	а) делением нормативного сопротивления на коэффициент надежности по арматуре $R_s = R_{sn} / \gamma_s$ б) умножением нормативного сопротивления на коэффициент надежности по арматуре $R_s = R_{sn} \cdot \gamma_s$ в) расчетное сопротивление принимается равным нормативному г) расчетное сопротивление принимается равным пределу прочности
3	Как определяется случайный эксцентриситет?	а) принимается большему из значений: $e_a = l/600$; $e_a = h/30$; $e_a = 1$ см б) принимается равным 1 см в) принимается большему из значений: $e_a = l/600$; $e_a = 1$ см г) принимается меньшему из значений: $e_a = l/600$; $e_a = h/30$; $e_a = 1$ см

Типовые тестовые задания по разделу 3. Здания и сооружения железнодорожного транспорта

Структура теста по теме (время – 90 мин)

Тестовые задания	Количество тестовых заданий в тесте	Количество баллов за одно тестовое задание
Тестовые задания для оценки знаний	6	3
Тестовые задания для оценки умений	2	6
Тестовые задания для оценки навыков и (или) опыта деятельности	1	10
Итого	9 ТЗ в тесте	Максимальный балл за тест - 40

Типовые тестовые задания для оценки знаний. (3 б.)

1	Несущие конструкции здания	а) стены б) перегородки в) перекрытия г) фундаменты д) крыши е) столбы ж) лестничные клетки з) окна, двери
2	Ограждающие конструкции здания	а) стены б) перегородки в) перекрытия г) фундаменты д) крыши е) столбы ж) лестничные клетки з) окна, двери
3	Пространственная система состоящая из колонн, балок, ригелей и других элементов, называется	а) зданием б) строением в) сооружением г) объектом д) каркасом

Типовые тестовые задания для оценки умений. (6 б.)

4	Из каких конструктивных элементов состоит сборный железобетонный каркас многоэтажного промышленного здания?	а) фундаменты б) фундаментные балки в) колонны г) вертикальные связи между колоннами д) ригели е) плиты перекрытий ж) междуэтажные перекрытия з) стеновые панели
5	Бескаркасные конструктивные системы:	а) с несущими продольными стенами б) с несущими поперечными стенами в) с несущими стенами, колонными и рамами г) с несущими продольными и поперечными стенами д) с несущими продольными стенами и несущим каркасом

7	Стыки панелей наружных стен бывают	а) закрытыми б) открытыми в) деформационными г) дренированными
---	------------------------------------	---

Типовые тестовые задания для оценки навыков. (10 б.)

8	Установить соответствие между конструкциями стен здания и воспринимаемой ими нагрузкой: 1) несущие 2) самонесущие 3) навесные (несущие)	а) только от собственного веса б) от собственного веса и опирающихся на них конструктивных элементов в) от собственного веса (в пределах этажа) и передающих ее на перекрытие г) от опирающихся на них элементов
---	---	---

12	Фундаменты по конструктивному решению бывают	а) сборные б) бутовые в) столбчатые г) ленточные д) бетонные е) свайные
----	--	--

18	Чем преимущественно обусловлено уширение стакана фундамента в верхней части	а) облегчением монтажа колонны б) улучшением качества заделки колонны в фундамент в) технологичностью изготовления фундамента
----	---	---

Типовые тестовые задания по разделу 4. Расчет и конструирование элементов металлических конструкций

Структура теста по теме (время – 90 мин)

Тестовые задания	Количество тестовых заданий в тесте	Количество баллов за одно тестовое задание
Тестовые задания для оценки знаний	6	3
Тестовые задания для оценки умений	2	6
Тестовые задания для оценки навыков и (или) опыта деятельности	1	10
Итого	9 ТЗ в тесте	Максимальный балл за тест - 40

Типовые тестовые задания для оценки знаний. (3 б.)

1	Назовите основные преимущества металлических конструкций	а) надежность, индустриальность, легкость, сборность б) индустриальность в) сборность г) надежность, легкость
2	Каков процент содержания углерода в стали, используемой в строительстве	а) 0,22% б) 0,1% в) 0,4% г) 0,5%
3	От чего зависит в первую очередь прочность малоуглеродистой стали?	а) от содержания углерода б) от содержания фосфора

		в) от содержания серы г) от содержания меди
--	--	--

Типовые тестовые задания для оценки умений. (6 б.)

15	В каких типах сварных соединений используются угловые швы?	а) в нахлесточных, тавровых, угловых б) в тавровых, угловых, стыковых в) в стыковых, нахлесточных, угловых г) в угловых, стыковых
17	Болты повышенной, нормальной и грубой точности рассчитывают на	а) смятие, растяжение, срез б) срез, смятие, сдвиг в) сжатие, растяжение, срез г) сдвиг, сжатие, растяжение
19	Что представляет собой расчетная схема металлических ферм?	а) статически определимая ферма с шарнирными узлами б) жестко защемленная по концам балка в) арка г) свободно опертая балка

Типовые тестовые задания для оценки навыков. (10 б.)

23	Расчет прочности прокатных балок на изгиб в предположении их упругой работы производят по формулам сопротивления материалов $\frac{M}{W_n} \leq$	а) $R_y \gamma_c$ б) R_y в) γ_c г) A_n
25	Подсчитав расчетное усилие N , выбирают расчетную схему колонны, тип поперечного сечения стержня и определяют требуемую площадь сечения центрально сжатой колонны $A = N/?$	а) $\phi R_y \gamma_c$ б) $R_y \gamma_c$ в) ϕR г) ϕR_y
30	При проектировании строительных конструкций следует по возможности избегать	а) хрупкого разрушения элементов, так как оно происходит внезапно б) вязкого разрушения элементов в) пластичного разрушения элементов г) вязкоупругого разрушения элементов

Типовые тестовые задания по разделу 5. Конструкции из дерева и пластмасс

Структура теста по теме (время – 90 мин)

Тестовые задания	Количество тестовых заданий в тесте	Количество баллов за одно тестовое задание
Тестовые задания для оценки знаний	6	3
Тестовые задания для оценки умений	2	6
Тестовые задания для оценки навыков и (или) опыта деятельности	1	10
Итого	9 ТЗ в тесте	Максимальный балл за тест - 40

Типовые тестовые задания для оценки знаний. (3 б.)

1	Прочность древесины на растяжение поперек волокон меньше прочности вдоль волокон	а) почти в 25 раз б) почти в 20 раз в) в 10 раз г) почти в 30 раз
2	Чем отличается прочность древесины при сжатии от прочности древесины при растяжении?	а) больше б) меньше в) одинаковы г) меньше при наличии сучков, косослоя и других пороков
3	Какие элементы древесины менее всех чувствительны к порокам?	а) сжатые б) растянутые в) изгибаемые г) сжатые и растянутые

Типовые тестовые задания для оценки умений. (6 б.)

4	Какой способ соединения элементов деревянных конструкций является практически неподатливым?	а) на клею б) на нагелях в) на врубках г) на гвоздях
5	В каких элементах целесообразны врубки?	а) в элементах, подверженных сжатию б) в растянутых элементах в) в изгибаемых элементах г) в элементах, подверженных скалыванию
6	Для несущих клееных конструкций используют пиломатериалы, доски, брусья хвойных пород с влажностью не более	а) 12% б) 20% в) 10% г) 15%

Типовые тестовые задания для оценки навыков. (10 б.)

7	Для стыкования каких деревянных элементов не рекомендуют клеевые соединения?	а) растянутых б) сжатых в) работающих на сдвиг г) работающих на ударные воздействия
8	Основные требования, предъявляемые к клеям, используемым в клеевых соединениях	а) прочность не ниже прочности древесины на скалывание вдоль волокон и растяжение поперек волокон б) прочность не ниже прочности древесины на растяжение вдоль волокон в) прочность может быть ниже прочности древесины на скалывание вдоль волокон, но не ниже прочности древесины на растяжение вдоль волокон г) прочность не ниже прочности древесины на скалывание поперек волокон
9	Центрально сжатые стержни сплошных элементов деревянных конструкций рассчитывают на прочность и на	а) устойчивость б) изгиб в) кручение г) изгиб с кручением

3.2.2 Типовые тестовые задания по дисциплине

Тестирование проводится в процессе изучения дисциплины или раздела данной дисциплины, а также по завершению изучения дисциплины и раздела (контроль/проверка остаточных знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности). Компьютерное тестирование обучающихся по разделам и дисциплине используется при проведении текущего контроля знаний обучающихся. Результаты тестирования могут быть использованы при проведении промежуточной аттестации в виде зачета.

Тесты формируются из фонда тестовых заданий по дисциплине.

Тест (педагогический тест) – это система заданий – тестовых заданий возрастающей трудности, специфической формы, позволяющая эффективно измерить уровень знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся.

Тестовое задание (ТЗ) – варьирующаяся по элементам содержания и по трудности единица контрольного материала, минимальная составляющая единица сложного (составного) педагогического теста, по которой испытуемый в ходе выполнения теста совершает отдельное действие.

Фонд тестовых заданий (ФТЗ) по дисциплине – это совокупность систематизированных диагностических заданий – тестовых заданий (ТЗ), разработанных по всем тематическим разделам (дидактическим единицам) дисциплины (прошедших апробацию, экспертизу, регистрацию и имеющих известные характеристики) специфической формы, позволяющей автоматизировать процедуру контроля.

Типы тестовых заданий:

ЗТЗ – тестовое задание закрытой формы (ТЗ с выбором одного или нескольких правильных ответов);

ОТЗ – тестовое задание открытой формы (с конструируемым ответом: ТЗ с кратким регламентируемым ответом (ТЗ дополнения); ТЗ свободного изложения (с развернутым ответом в произвольной форме)).

Структура тестовых материалов по дисциплине «Строительные конструкции и архитектура транспортных сооружений»

Компетенция	Раздел в соответствии с РПД (с соответствующим номером)	Содержательный элемент	Характеристика содержательного элемента	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ОПК 7: способностью применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел	Раздел 1. Основы проектирования строительных конструкций	1 Классификация зданий, сооружений и их элементов.	Знание	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
			Умения	10 – ОТЗ 10 – ЗТЗ
			Действие	12 – ОТЗ 12 – ЗТЗ
		2 Общие требования к строительным конструкциям.	Знания	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
			Умения	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
			3 Методы расчёта строительных конструкций	Знания
	Умения	10 – ОТЗ 10 – ЗТЗ		
	Действие	10 – ОТЗ 10 – ЗТЗ		
	Раздел 2. Расчёт и конструирование элементов железобетонных конструкций	4. Нагрузки и воздействия, учитываемые при расчетах	Знания	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
			Умения	10 – ОТЗ 10 – ЗТЗ

			Действие	12 – ОТЗ 12 – ЗТЗ	
		1. Основы сопротивления железобетона и методы его расчета.	Знания	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ	
			Умения	10 – ОТЗ 10 – ЗТЗ	
			Действие	12 – ОТЗ 12 – ЗТЗ	
		2. Стадии НДС железобетонных конструкций.	Знания	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ	
			Умения	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ	
			Действие	10 – ОТЗ 10 – ЗТЗ	
	Раздел 3. Здания и сооружения железнодорожного транспорта Раздел 4. Расчёт и конструирование элементов металлических конструкций	3 Основные положения расчета железобетонных конструкций	Знания	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ	
				Умения	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
				Действие	10 – ОТЗ 10 – ЗТЗ
			4 Сжатые и растянутые элементы железобетонных конструкций	Знания	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
				Умения	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
				Действие	10 – ОТЗ 10 – ЗТЗ
			1 Здания и сооружения железнодорожного транспорта	Знания	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
				Умения	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
				Действие	10 – ОТЗ 10 – ЗТЗ
			1 Основные положения расчета металлических конструкций	Знания	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
				Умения	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
				Действие	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
		2 Область применения элементов металлических конструкций	Знания	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ	
			Умения	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ	
			Действие	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ	
		3 Расчет элементов стальных конструкций на осевые силы, внецентренное сжатие и изгиб.	Знания	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ	
			Умения	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ	
			Действие	10 – ОТЗ 10 – ЗТЗ	
		4 Расчет соединений металлических конструкций	Знания	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ	
			Умения	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ	
			Действие	10 – ОТЗ 10 – ЗТЗ	
	Раздел 5. Конструкции из дерева и пластмасс	8 Динамическое действие нагрузок.	Знания	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ	

		9 Прочность материалов при переменных напряжениях	Умения	10 – ОТЗ 10 – ЗТЗ
			Действие	10 – ОТЗ 10 – ЗТЗ
			Знание	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
			Умения	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
			Итого	120 – ЗТЗ 120 - ОТЗ

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

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

*Образец типового варианта итогового теста,
предусмотренного рабочей программой дисциплины по
разделу 1. Основы проектирования строительных конструкций*

1. Сооружение – это:
 - а) **всё, что возведено и построено человеком для его жизнедеятельности**
 - б) явление природного происхождения
 - в) **здание, башни, тоннели, мосты, плотины, платформы и т.п.**
 - г) технология строительства
2. Здание – это сооружение:
 - а) утилитарного назначения
 - б) технического назначения
 - в) **состоящее из помещений различного назначения**
3. Типы зданий по назначению:
 - а) гражданские и жилые
 - б) гражданские и общественные
 - в) гражданские и промышленные
 - г) **гражданские, промышленные и сельскохозяйственные**
 - д) гражданские и сельскохозяйственные
 - ж) жилые, общественные и производственные
4. Гражданские здания:
 - а) **жилые**
 - б) подсобные
 - в) складские
 - г) **общественные**
 - д) **административные**
 - е) сельскохозяйственные
5. Вокзал – это здание:
 - а) **общественное**
 - б) вспомогательное
 - в) **гражданское**
 - г) производственное
6. К специальным сооружениям промышленных зданий относятся:

- а) **дымовые трубы, эстакады, градирни, резервуары, мачты**
 - б) гаражи, депо
 - в) складские
 - г) санитарно-технические
7. Мосты, тоннели, трубопроводы относятся к:
- а) зданиям
 - б) строениям
 - в) **сооружениям**
 - г) специальным объектам
8. Определите соответствие типов зданий их классификации: 1) жилые
2) общественные
3) производственные:
- а) гостиница – 1)
 - б) вокзал – 2)
 - в) водонапорная башня – 3)
 - г) общежитие – 1)
 - д) экипировочное депо – 3)
 - е) музей – 2)
 - ж) институт – 2)
9. Установите соответствие характеристик здания их способностям:
- 1) прочность
 - 2) пространственная жесткость
 - а) сохранять свою форму под воздействием нагрузок - 2)
 - б) воспринимать нагрузки без разрушения – 1)
 - в) сохранять равновесие под нагрузкой

*Образец типового варианта итогового теста,
предусмотренного рабочей программой дисциплины по
разделу 2. Расчёт и конструирование элементов железобетонных конструкций*

1. Сущность железобетона?
- а) **железобетон состоит из бетона и стальной арматуры, рационально расположенной в конструкциях для восприятия растягивающих, а в ряде случаев и сжимающих усилий**
 - б) железобетон состоит из бетона и арматуры, расположенной произвольно по сечению элемента
 - в) железобетон состоит из бетона и арматуры, расположенной только в сжатых зонах
 - г) железобетон состоит из бетона и арматуры, расположенной по центру тяжести сечения элемента
2. Фундаментальным свойством железобетона, которое обеспечивает его существование как строительного материала, является:
- а) **сцепление арматуры с бетоном**
 - б) плотность бетона
 - в) хладноломкость арматуры
 - г) релаксация бетона
3. За счет чего обеспечивается совместная работа арматуры и бетона в железобетонной конструкции:
- а) за счет высоких прочностных характеристик бетона
 - б) за счет пластических характеристик арматуры
 - в) **за счёт сцепления**

4. Как зависит прочность бетона от времени?
- при благоприятных условиях прочность бетона возрастает**
 - возрастает независимо от условий
 - прочность бетона уменьшается
 - прочность бетона не меняется с течением времени
5. При расчете железобетонных конструкций используется:
- кубиковая прочность бетона
 - нормативная прочность бетона
 - растянутая прочность бетона
 - призменная прочность бетона**
6. К какому классу относится гладкая арматура?
- A-I (A240)**
 - A-II (A300)
 - A-III (A400)
 - A-IV (A600)
8. Как определяется расчетное сопротивление арматуры R_s ?
- делением нормативного сопротивления на коэффициент надежности по арматуре $R_s = R_{sn} / \gamma_s$**
 - умножением нормативного сопротивления на коэффициент надежности по арматуре $R_s = R_{sn} \cdot \gamma_s$
 - расчетное сопротивление принимается равным нормативному
 - расчетное сопротивление принимается равным пределу прочности
9. По каким предельным состояниям рассчитываются изгибаемые железобетонные элементы?
- по первой и второй группе предельных состояний**
 - по первой группе предельных состояний
 - по второй группе предельных состояний
 - по первой и третьей группе предельных состояний
10. Назначение поперечных стержней в сжатых элементах:
- в основном для предотвращения бокового выпучивания продольных стержней при сжатии**
 - для увеличения несущей способности
 - для обеспечения проектного положения продольной арматуры
 - для восприятия поперечных деформаций

*Образец типового варианта итогового теста,
предусмотренного рабочей программой дисциплины по
разделу 3. Здания и сооружения железнодорожного транспорта*

1. Несущие конструкции здания:
- стены**
 - перегородки
 - перекрытия**
 - фундаменты**
 - крыши**
 - столбы**

- ж) **лестничные клетки**
 - з) окна, двери
2. Ограждающие конструкции здания:
- а) **стены**
 - б) **перегородки**
 - в) **перекрытия**
 - г) фундаменты
 - д) **крыши**
 - е) **столбы**
 - ж) лестничные клетки
 - з) окна, двери
3. Из каких конструктивных элементов состоит сборный железобетонный каркас многоэтажного промышленного здания?
- а) **фундаменты**
 - б) фундаментные балки
 - в) **колонны**
 - г) вертикальные связи между колоннами
 - д) **ригели**
 - е) **плиты перекрытий**
 - ж) междуэтажные перекрытия
 - з) стеновые панели
4. Бескаркасные конструктивные системы:
- а) с несущими продольными стенами
 - б) с несущими поперечными стенами
 - в) с несущими стенами, колоннами и рамами
 - г) **с несущими продольными и поперечными стенами**
 - д) с несущими продольными стенами и несущим каркасом
5. Вертикальные ограждения, разделяющие смежные помещения, называются:
- а) панелями
 - б) **перегородками**
 - в) стенами
6. Конструктивные элементы, предназначенные для связи между этажами, называются:
- а) **лестницами**
 - б) колоннами
 - в) ригелями
7. Фундаменты по конструктивному решению бывают:
- а) сборные
 - б) бутовые
 - в) **столбчатые**
 - г) **ленточные**
 - д) бетонные
 - е) **свайные**
8. Фундамент, располагающийся под всей площадью здания, называется:
- а) ленточным
 - б) **сплошным**
 - в) свайным
 - г) столбчатым
9. Завершающая часть здания и защищающая его от внешней среды называется:
- а) **крышей**
 - б) покрытием
 - в) перекрытием

Образец типового варианта итогового теста,

*предусмотренного рабочей программой дисциплины по
разделу 4. Расчёт и конструирование элементов металлических конструкций*

1. Назовите основные преимущества металлических конструкций:
 - а) **надежность, индустриальность, легкость, сборность**
 - б) индустриальность
 - в) сборность
 - г) надежность, легкость
2. Чем характеризуются основные механические свойства сталей?
 - а) **диаграммой « $\sigma - \epsilon$ » (напряжение – деформации)**
 - б) свариваемостью
 - в) ползучестью
 - г) релаксацией
3. Какие примеси значительно повышают хрупкость стали?
 - а) **фосфор, сера, кислород, азот**
 - б) кремний, медь, фосфор, марганец
 - в) марганец, сера, кремний, медь
 - г) медь, кремний, сера, кислород
4. Что включает в себя сортамент прокатных профилей?
 - а) **формы, размеры, допуски, характеристики металла и вес 1 пог.м.**
 - б) характеристики металла и вес 1 пог.м.
 - в) формы, размеры, допуски
 - г) характеристики металла и допуски
5. Почему стальные трубы являются прекрасным профилем для элементов, работающих на центральное сжатие?
 - а) **благодаря большой жесткости и симметричности**
 - б) благодаря небольшой деформативности
 - в) благодаря симметричности
 - г) благодаря высокой прочности
6. Каковы основные способы сварки, применяемые в строительстве?
 - а) **газоэлектросварка, электродуговая, электрошлаковая**
 - б) электрошлаковая, ультразвуковая, газоэлектросварка
 - в) электродуговая, газовая, электрошлаковая
 - г) газовая, ультразвуковая, электродуговая
7. Что представляет собой расчетная схема металлических ферм?
 - а) **статически определимая ферма с шарнирными узлами**
 - б) жестко заземленная по концам балка
 - в) арка
 - г) свободно опертая балка
8. Сжатые элементы фермы кроме расчета на прочность рассчитывают:
 - а) **на устойчивость**
 - б) на опрокидывание
 - в) на скольжение
 - г) на выносливость
9. Прочность центрально-растянутых и центрально-сжатых элементов ферм считается обеспеченной, если $N/? \leq R_y \gamma_c$:
 - а) A_n
 - б) R
 - в) φ
 - г) W_c

*Образец типового варианта итогового теста,
предусмотренного рабочей программой дисциплины по
разделу 5. Конструкции из дерева и пластмасс*

1. Прочность древесины на растяжение поперек волокон меньше прочности вдоль волокон:
 - а) **почти в 25 раз**
 - б) почти в 20 раз
 - в) в 10 раз
 - г) почти в 30 раз
2. Какой способ соединения элементов деревянных конструкций является практически неподатливым?
 - а) **на клею**
 - б) на нагелях
 - в) на врубках
 - г) на гвоздях
3. В каких элементах целесообразны врубки?
 - а) **в элементах, подверженных сжатию**
 - б) в растянутых элементах
 - в) в изгибаемых элементах
 - г) в элементах, подверженных скалыванию
4. Для несущих клееных конструкций используют пиломатериалы, доски, брусья хвойных пород с влажностью не более:
 - а) **12%**
 - б) 20%
 - в) 10%
 - г) 15%
5. Для стыкования каких деревянных элементов не рекомендуют клеевые соединения?
 - а) **растянутых**
 - б) сжатых
 - в) работающих на сдвиг
 - г) работающих на ударные воздействия
6. Основные требования, предъявляемые к клеям, используемых в клеевых соединениях:
 - а) **прочность не ниже прочности древесины на скалывание вдоль волокон и растяжение поперек волокон**
 - б) прочность не ниже прочности древесины на растяжение вдоль волокон
 - в) прочность может быть ниже прочности древесины на скалывание вдоль волокон, но не ниже прочности древесины на растяжение вдоль волокон
 - г) прочность не ниже прочности древесины на скалывание поперек волокон
7. Центральные сжатые стержни сплошных элементов деревянных конструкций рассчитывают на прочность и на:
 - а) **устойчивость**
 - б) изгиб
 - в) кручение
 - г) изгиб с кручением
8. Какие системы являются предпочтительнее для несущих деревянных конструкций?
 - а) **статически определимые**
 - б) статические
 - в) определимые
 - г) неопределимые
9. При расчете деревянных конструкций материал считается:

- а) упругим
- б) хрупким
- в) мерзлым

4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

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
Курсовая работа (КР)	Преподаватель в начале семестра должен сообщить каждому обучающемуся номер варианта КР. Задание на КР выложено в электронной информационно-образовательной среде КрИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет. КР должна быть выполнена в установленный преподавателем срок и в соответствии с требованиями к оформлению КР (текстовой и графической частей), сформулированными в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» № П.420700.05.4.092-2012 в последней редакции. КР в назначенный срок сдаются на проверку. Предусмотрена устная защита КР, в процессе которой обучающийся объясняет выполнение этапов курсовой работы, указанных преподавателем и отвечает на его вопросы.
Тест	Тестирования, предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводятся во время практических занятий. Тестирование проводится с использованием компьютерных технологий. Варианты тестовых заданий формируются случайно из базы ТЗ. Во время выполнения заданий пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено
Собеседование	Преподаватель информирует обучающихся о том, что для оценки их знаний в качестве формы промежуточной аттестации – экзамена, будет использована специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Для организации и проведения промежуточной аттестации (в форме зачета/экзамена) 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 к зачету/экзамену для оценки знаний;
- перечень заданий к выполнению курсовой для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности.

Перечень теоретических вопросов и пример выполнения курсовой работы к зачету/экзамену обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду КрИЖТ ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме экзамена и оценивания результатов обучения

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится путем устного собеседования по билетам. Билеты составлены таким образом, что в каждый из них включал в себя теоретический вопрос и практическое задание.

Билет содержит: один теоретический вопрос для оценки знаний. Теоретические вопросы выбираются из перечня вопросов к экзамену. Практическое задание: для оценки умений (выбираются из перечня типовых практических заданий к экзамену с упрощением


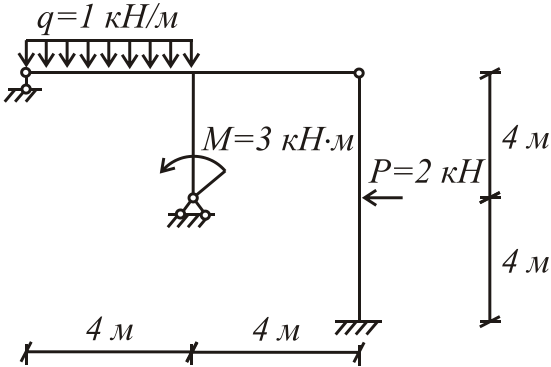
задания); для оценки навыков и (или) опыта деятельности (выбираются из перечня типовых практических заданий к экзамену с полным заданием).

Распределение теоретических вопросов и практических заданий по экзаменационным билетам находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект билетов (30 билетов) не выставляется в электронную информационно-образовательную среду КриЖТ ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике ФОС на бумажном носителе в составе ФОС по дисциплине.

На экзамене обучающийся берет билет, для подготовки ответа на экзаменационный билет обучающемуся отводится время в пределах 60 минут. В процессе ответа обучающегося на вопрос и задание билета, преподаватель может задавать дополнительные вопросы.

Каждый вопрос/задание билета оценивается по пятибалльной системе, далее вычисляется среднее арифметическое значение оценок, полученных за каждый вопрос/задание. Среднее арифметическое значение оценок округляется до целого по правилам округления.

Образец экзаменационного билета

 2016 - 2017 уч. год	Экзаменационный билет № <u>18</u> по дисциплине «Строительные конструкции и архитектура транспортных сооружений» ___ 6 ___ семестр	Утверждаю: Заведующий кафедрой «ЭЖД» КриЖТ ИрГУПС
1. Собственные колебания систем с n степенями свободы 2. Построить эпюры M , Q , N методом перемещений; сделать необходимые проверки 		

Задание на курсовую работу

Тема «Расчет элементов каркаса железобетонного многоэтажного здания с неполным каркасом»

Перечень компетенций (части компетенции, элементов компетенции), проверяемых оценочным средством: ОПК-7, ОПК-12.

Состав курсовой работы: Требуется запроектировать основные несущие железобетонные конструкции здания в сборном варианте – столбчатый фундамент стаканного типа, колонну первого этажа с консолями, ригель (крайний левый пролет) и предварительно напряженную ребристую плиту перекрытия по первой и второй группам предельных состояний. Произвести конструирование и выполнить чертежи рассчитываемых конструкций в среде графического редактора КОМПАС. Оформить пояснительную записку к работе в текстовом редакторе Word.

Критерии оценки:

оценка *«отлично»* выставляется обучающемуся, если он полностью и правильно выполнил задание КР. Показал отличные знания, умения и владение навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. КР оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями;

оценка *«хорошо»* выставляется обучающемуся, если он выполнил задание КР с небольшими неточностями. Показал хорошие знания, умения и владение навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Есть недостатки в оформлении КР;

оценка *«удовлетворительно»* выставляется обучающемуся, если он 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;

оценка *«неудовлетворительно»* выставляется обучающемуся, если при выполнении КР он продемонстрировал недостаточный уровень знаний, умений и владения ими при решении задач в рамках усвоенного учебного материала.

Составитель _____ Е.А. Хорошавин