

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к403) Строительные конструкции,
здания и сооружения

Ли А.В., канд. техн.
наук



23.05.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Строительные конструкции**

для направления подготовки 07.03.04 Градостроительство

Составитель(и): ст.преподаватель, Самодина А.В.

Обсуждена на заседании кафедры: (к403) Строительные конструкции, здания и сооружения

Протокол от 20.05.2025г. № 9

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям: Протокол

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к403) Строительные конструкции, здания и сооружения

Протокол от __ ____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Ли А.В., канд. техн. наук

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры (к403) Строительные конструкции, здания и сооружения

Протокол от __ ____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Ли А.В., канд. техн. наук

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры (к403) Строительные конструкции, здания и сооружения

Протокол от __ ____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой Ли А.В., канд. техн. наук

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры (к403) Строительные конструкции, здания и сооружения

Протокол от __ ____ 2029 г. № ____
Зав. кафедрой Ли А.В., канд. техн. наук

Рабочая программа дисциплины Строительные конструкции

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.06.2017 № 511

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачёты (семестр) 5
контактная работа	52	РГР 5 сем. (2)
самостоятельная работа	92	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	18 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контроль самостоятельно й работы	4	4	4	4
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	52	52	52	52
Сам. работа	92	92	92	92
Итого	144	144	144	144

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Бетон и железобетон, металл и древесина как конструкционные материалы; работа элементов конструкций, соединений и методы их расчёта; принципы проектирования; сплошные и сквозные плоскостные конструкции; обеспечение пространственной неизменяемости плоскостных конструкций; пространственные конструкции; основы технологии изготовления, монтажа, эксплуатации, ремонта и реконструкции; основы экономики строительных конструкций.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.24
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Строительная механика
2.1.2	Сопротивление материалов
2.1.3	Архитектура зданий и сооружений
2.1.4	Материаловедение
2.1.5	Физика
2.1.6	Инженерная и компьютерная графика
2.1.7	Высшая математика
2.1.8	Нормативная база проектирования
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Преддипломная практика

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-3: Способен участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах

Знать:

Нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

Уметь:

Вести анализ нормативной базы строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

Владеть:

Навыками анализа нормативной базы строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

ОПК-4: Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов**Знать:**

Распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

Уметь:

Применять распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

Владеть:

Анализом распорядительной и проектной документации, а также нормативными правовыми актами в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

ПК-1: Способен собирать исходные данные для подготовки документов территориального планирования, градостроительного зонирования, нормативов градостроительного проектирования и документации по планировке территорий**Знать:**

Требования нормативных правовых актов РФ и нормативно-технической документации к порядку согласования и выдачи исходных данных для подготовки документов территориального планирования, градостроительного зонирования, нормативов градостроительного проектирования и документации по планировке территорий

Уметь:

Определять инструменты, средства, методы поиска и систематизации исходных данных для подготовки документов территориального планирования, градостроительного зонирования, нормативов градостроительного проектирования и документации по планировке территорий

Владеть:

Навыками сбора исходных данных для подготовки документов территориального планирования, градостроительного зонирования, нормативов градостроительного проектирования и документации по планировке территорий

ПК-2: Способен обрабатывать и систематизировать исходные данные для подготовки документов территориального планирования, градостроительного зонирования, нормативов градостроительного проектирования и документации по планировке территорий							
Знать:							
Методы информационного моделирования в градостроительстве, основы функционирования федеральной государственной информационной системы территориального планирования							
Уметь:							
Систематизировать исходные данные, представленные в форме информационной модели, просматривать информационные модели и извлекать данные информационных моделей, систематизировать состав исходных данных с использованием цифровых технологий							
Владеть:							
Навыками обработки и систематизации исходных данных для подготовки документов территориального планирования, градостроительного зонирования, нормативов градостроительного проектирования и документации по планировке территорий							

ПК-8: Способен передавать утвержденные документы территориального планирования, градостроительного зонирования, нормативы градостроительного проектирования и документацию по планировке территорий и презентационные материалы на архивное хранение (в том числе в цифровом и электронном виде)							
Знать:							
Требования нормативных правовых актов Российской Федерации в сфере организации хранения, комплектования, учета и использования документов Архивного фонда Российской Федерации							
Уметь:							
Применять правила передачи утвержденных документов территориального планирования, градостроительного зонирования, нормативов градостроительного проектирования и документации по планировке территорий на архивное хранение (в том числе в цифровом и электронном виде) в соответствии с требованиями нормативных правовых актов Российской Федерации							
Владеть:							
Навыками передачи утвержденных документов территориального планирования, градостроительного зонирования, нормативов градостроительного проектирования и документации по планировке территорий и презентационных материалов на архивное хранение (в том числе в цифровом и электронном виде)							

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Металлические конструкции						
1.1	Вводная. Бетон и железобетон, металл и древесина как конструкционные материалы. Развитие методов расчета строительных конструкций. Метод расчета по предельным состояниям. /Лек/	5	2	ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.2	0	
1.2	Нагрузки. Усилия от расчетных сочетаний нагрузок. Несущая способность. Предельные состояния 2-й группы. /Лек/	5	2	ОПК-3 ОПК-4	Л1.2 Л2.1 Л3.2	0	
1.3	Сталь как материал для стальных конструкций. Принципы проектирования. Механические характеристики сталей при вязком разрушении. Нормативные и расчетные сопротивления стали. Строительные стали. Сортамент стали. /Лек/	5	2	ОПК-3 ОПК-4	Л1.2 Л2.1 Л3.2	0	
1.4	Разработка вариантов стальной балочной клетки. Вариант 1. Балочная клетка нормального типа. Расчет настила. Расчет балки настила. /Пр/	5	2	ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-2	Л1.2 Л2.1 Л3.2	0	

1.5	Вариант 2. Балочная клетка усложненного типа. Расчет настила. Расчет балки настила /Пр/	5	2	ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-2	Л1.2Л2.1Л3. 2	0	
1.6	Расчет вспомогательной балки. Сравнение вариантов балочной клетки. /Пр/	5	2	ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-2	Л1.2Л2.1Л3. 2	0	
1.7	Проектирование составной сварной главной балки. Подбор сечения главной балки. Проверка прочности главной балки. Проектирование и конструирование главной балки с использованием ВМ технологий. /Пр/	5	2	ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-2	Л1.2Л2.1Л3. 2	0	
1.8	Проверка прогиба главной балки. Определение типа сопряжения вспомогательной и главной балки. Проверка общей устойчивости главной балки. /Пр/	5	2	ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-2	Л1.2Л2.1Л3. 2	0	
1.9	Проектирование колонны сплошного сечения с базой и оголовком. Расчетная длина колонны и сбор нагрузки. Подбор сечения колонны. Проверки местной устойчивости полки и стенки колонны. Расчет базы колонны. Расчет оголовка колонны. /Пр/	5	2	ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-2	Л1.2Л2.1Л3. 2	0	
1.10	Работа с нормативной и учебной литературой /Ср/	5	8	ОПК-3 ПК-8 ОПК-4 ПК-1 ПК-2	Л1.2Л2.1Л3. 2	0	
1.11	Выполнение самостоятельных практических работ /Ср/	5	32	ОПК-3 ПК-8 ОПК-4 ПК-1 ПК-2	Л1.2Л2.1Л3. 2	0	
	Раздел 2. Конструкции из дерева и пластмасс						
2.1	Достоинства и недостатки, анизотропность и пороки древесины, физико-механические характеристики. /Лек/	5	2	ОПК-3 ОПК-4	Л1.1Л2.1Л3. 3	0	
2.2	Области применения деревянных конструкций. Сортамент пиломатериалов. Строительная фанера /Лек/	5	2	ОПК-3 ОПК-4	Л1.1Л2.1Л3. 3	0	
2.3	Основные положения расчёта деревянных конструкций по предельным состояниям (ПС). Расчёт элементов цельного сечения при изгибе, центральном сжатии и растяжении. Расчёт элементов цельного сечения при внецентренном сжатии и растяжении /Лек/	5	2	ОПК-3 ОПК-4	Л1.1Л2.1Л3. 3	0	
2.4	Общие сведения. Расчет соединений деревянных конструкций без механических связей. Расчет лобовой врубки. /Пр/	5	2	ОПК-3 ОПК-4	Л1.1Л2.1Л3. 3	0	
2.5	Расчет соединений деревянных конструкций с механическими связями. Расчет нагельных соединений. Расчет болтового соединения. /Пр/	5	2	ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1Л3. 3	0	
2.6	Расчет соединений деревянных конструкций с механическими связями. Расчет нагельных соединений. Расчет гвоздевого соединения. /Пр/	5	2	ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1Л3. 3	0	

2.7	Расчет клеевого соединения деревянных конструкций. Расчет дощатоклеевой балки. /Пр/	5	2	ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1Л3. 3	0	
2.8	Работа с нормативной и учебной литературой /Ср/	5	8	ОПК-3 ПК-8 ОПК-4 ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1Л3. 3	0	
2.9	Выполнение самостоятельных практических работ /Ср/	5	16	ОПК-3 ПК-8 ОПК-4 ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1Л3. 3	0	
	Раздел 3. Железобетонные конструкции						
3.1	Общие сведения о железобетоне. Сущность железобетона. Защитный слой бетона. Минимальные расстояния между стержнями арматуры. Области применения, достоинства и недостатки железобетона. Виды железобетона. /Лек/	5	1	ОПК-3 ОПК-4	Л1.3Л2.1Л3. 1	0	
3.2	Арматура железобетонных конструкций. Назначение. Виды. Классификация. Физико-механические свойства. Арматурные сетки и каркасы. Стыки арматуры. Анкеровка арматуры в бетоне. /Лек/	5	1	ОПК-3 ОПК-4	Л1.3Л2.1Л3. 1	0	
3.3	Основы расчета железобетонных конструкций. Стадии напряжённого состояния железобетонной балки. Расчёт на прочность по разрушающим усилиям. Расчёт по расчётным предельным состояниям. /Лек/	5	1	ОПК-3 ОПК-4	Л1.3Л2.1Л3. 1	0	
3.4	Граничная высота сжатой зоны бетона балки. Расчёт на прочность по нормальным сечениям балки с одиночной арматурой. Расчёт на прочность по нормальным сечениям балки с двойной арматурой. /Лек/	5	1	ОПК-3 ОПК-4	Л1.3Л2.1Л3. 1	0	
3.5	Расчет нормальных сечений железобетонных изгибаемых элементов прямоугольного профиля. Определение несущей способности по моменту и предельной нагрузки железобетонной балки прямоугольного профиля с одиночной арматурой. /Пр/	5	2	ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-2	Л1.3Л2.1Л3. 1	0	
3.6	Расчет нормальных сечений железобетонных изгибаемых элементов прямоугольного профиля. Анализ изменения несущей способности балки прямоугольного профиля с одиночной арматурой при изменении (увеличении или уменьшении): а) класса арматуры; б) класса бетона; в) высоты балки; г) коэффициента армирования, при условии, что сечение осталось неперearмированным. /Пр/	5	2	ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-2	Л1.3Л2.1Л3. 1	0	

3.7	Расчет нормальных сечений железобетонных изгибаемых элементов прямоугольного профиля. Определение несущей способности по моменту и предельной нагрузки железобетонной балки прямоугольного профиля с двойной арматурой. /Пр/	5	2	ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-2	Л1.3Л2.1Л3.1	0	
3.8	Расчет нормальных сечений железобетонных изгибаемых элементов прямоугольного профиля. Проектирование и расчет железобетонной балки прямоугольного профиля с двойной арматурой. /Пр/	5	2	ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-2	Л1.3Л2.1Л3.1	0	
3.9	Расчет нормальных сечений железобетонных изгибаемых элементов прямоугольного профиля. Сравнение несущей способности балки прямоугольного профиля с одиночной и двойной арматурой /Пр/	5	2	ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-2	Л1.3Л2.1Л3.1	0	
3.10	Расчет нормальных сечений железобетонных изгибаемых элементов таврового профиля. Определение несущей способности по моменту и предельной нагрузки железобетонного ригеля таврового профиля. /Пр/	5	2	ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-2	Л1.3Л2.1Л3.1	0	
3.11	Работа с нормативной и учебной литературой /Ср/	5	8	ОПК-3 ПК-8 ОПК-4 ПК-1 ПК-2	Л1.3Л2.1Л3.1	0	
3.12	Выполнение самостоятельных практических работ /Ср/	5	20	ОПК-3 ПК-8 ОПК-4 ПК-1 ПК-2	Л1.3Л2.1Л3.1	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Гаппоев М.М.	Конструкции из дерева и пластмасс: учеб. для вузов	Москва: АСВ, 2008,
Л1.2	Кудишин Ю.И., Беленя Е.И., Игнатьева В.С.	Металлические конструкции: учебник	М.: Академия, 2010,
Л1.3	Магдалинский А.Н., Паначёв К.А., Усольцева О.А.	Железобетонные и каменные конструкции: метод. указ. по выполнению практических занятий	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2017,

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Маилян Р.Л., Маилян Д.Р.	Строительные конструкции: учеб. пособие для вузов	Ростов-на-Дону: Феникс, 2008,

6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Тимохин А.В.	Сборник задач по железобетонным и каменным конструкциям: Учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2000,
Л3.2	Танаев В.А.	Проектирование стальной балочной клетки: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2010,
Л3.3	Самодина А.В., Ли А.В.	Конструкции из дерева и пластмасс: метод. указ. по решению задач	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2019,

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

AutoDESK (AutoCAD, Revit, Inventor Professional, 3ds Max и др.) - САПР, бесплатно для ОУ

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
456	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.	комплект учебной мебели, доска
450	Компьютерный класс для лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Лицензионное программное обеспечение: Windows 10, лиц. 1203984219, Office Pro Plus 2007, лиц. 45525415. AutoDesk, бесплатно для образовательных учреждений, б/с. Программные комплексы "Старкон" 068066, "Лири-САПР2017", лиц. 892106514 для расчета строительных конструкций.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для освоения учебного материала в учебном плане предусмотрены часы лекций, для приобретения практических навыков проектирования строительных несущих конструкций – часы практических занятий. На лекционных занятиях студенты должны составить конспект лекций ведущего преподавателя, по которому производится подготовка к сдаче зачета, экзамена. При подготовке к зачетам и экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче - это повторение всего материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет. При подготовке к сдаче студент весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету, контролировать каждый день выполнение намеченной работы.

На практических занятиях преподаватель объясняет принципы проектирования несущих конструкций, приводит примеры расчетов. Студент должен самостоятельно выполнить расчет по индивидуальному заданию и предоставить его в виде оформленной самостоятельной работы. Практическая работа является средством связи теоретического и практического обучения. Дидактической целью практической работы является выработка умений решать практические задачи по обработке профессиональной информации. Одновременно формируются профессиональные навыки владения методами и средствами обработки профессиональной информации. При подготовке к практическим работам необходимо изучить рекомендованную учебную литературу, изучить указания к практической работе, составленные преподавателем.

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами; учебно-методическую базу учебных кабинетов, лабораторий и зала кодификации; компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории для консультационной деятельности; учебную и учебно-методическую литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы студентов.

Прием самостоятельных работ производится индивидуально собеседованием.

Самостоятельные практические задания состоят из расчетов:

- расчет стальной балочной клетки
- задачи по расчету деревянных конструкций
- задачи по расчету железобетонных конструкций

Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Направление: 07.03.04 Градостроительство

Направленность (профиль): Градостроительное проектирование

Дисциплина: Строительные конструкции

Формируемые компетенции:

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций при сдаче зачета

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся: - обнаружил на зачете всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; - допустил небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество; - допустил существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов; - допустил существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов	Зачтено
Низкий уровень	Обучающийся: - допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя; - обнаружил пробелы более чем 50% в знаниях основного учебно-программного материала	Не зачтено

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оцениваются следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительн	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено

Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям. Образец экзаменационного билета

Вопросы к зачету

Компетенции (ОПК-3, ОПК4, ОПК6):

По модулю металлические конструкции

- 1 В чем принципиальное отличие между предельными состояниями 1-й и 2-й групп?
ОПК-3, ОПК4, ОПК6, ОПК4, ОПК6
- 2 Как учитывается изменчивость нагрузок при определении усилий от их расчетных сочетаний?
ОПК-3, ОПК4, ОПК6
- 3 На основании каких данных определяются нагрузки от собственного веса конструкций?
ОПК-3, ОПК4, ОПК6
- 4 Как учитываются временные нагрузки, если их в расчетное сочетание входит две или больше?
ОПК-3, ОПК4, ОПК6
- 5 Как при определении усилий учитывается значимость, ответственность зданий и сооружений?
ОПК-3, ОПК4, ОПК6
- 6 Как влияет содержание углерода на свойства стали? ОПК-3, ОПК4, ОПК6
- 7 Чем и с какой целью раскисляют сталь? ОПК-3, ОПК4, ОПК6
- 8 Для чего легируют сталь? ОПК-3, ОПК4, ОПК6
- 9 Какие вы знаете легирующие добавки и как они влияют на свойства стали? ОПК-3, ОПК4, ОПК6
- 10 Как влияет легирование на свариваемость стали? ОПК-3, ОПК4, ОПК6
- 11 Какие механические характеристики стали вы знаете? Какие свойства стали они

характеризуют?	ОПК-3, ОПК4, ОПК6	
12	Как маркируются стали для стальных конструкций зданий и сооружений?	ОПК-3, ОПК4, ОПК6
13	По каким напряжениям ведется расчет элементов конструкций?	ОПК-3, ОПК4, ОПК6
14	Вследствие чего появляются дополнительные напряжения?	ОПК-3, ОПК4, ОПК6
15	Какие причины вызывают появление местных напряжений?	ОПК-3, ОПК4, ОПК6
16	Какое разрушение называется усталостным?	ОПК-3, ОПК4, ОПК6
17	Каковы внешние признаки усталостного разрушения?	ОПК-3, ОПК4, ОПК6
18	Какие вы знаете недостатки сварки как средства соединения и способы уменьшения их влияния?	ОПК-3, ОПК4, ОПК6
19	Какие вы знаете виды болтов, применяемые в строительных конструкциях?	ОПК-3, ОПК4, ОПК6
20	В каких случаях следует применять соединение на болтах (не менее трех случаев)?	ОПК-3, ОПК4, ОПК6

По модулю "Конструкции из дерева и пластмасс"

21	Виды соединений деревянных конструкций	ОПК-3, ОПК4, ОПК6
22	Лобовая врубка – это... На что работает соединение.	ОПК-3, ОПК4, ОПК6
23	Из чего состоит каркас одноэтажного деревянного промышленного здания	ОПК-3, ОПК4, ОПК6
24	Что представляет собой поперечная конструкция каркаса одноэтажного деревянного промышленного здания	ОПК-3, ОПК4, ОПК6
25	По каким группам ПС рассчитываются деревянные конструкции	ОПК-3, ОПК4, ОПК6
26	Группы предельных состояний (что обеспечивает 1 гр ПС, 2 гр ПС)	ОПК-3, ОПК4, ОПК6
27	Принцип конструирования узлов в ферме	ОПК-3, ОПК4, ОПК6
28	Виды соединения элементов в ферме	ОПК-3, ОПК4, ОПК6
29	Как выполняется соединение фермы в коньковом узле (дать рис.)	ОПК-3, ОПК4, ОПК6
30	Для чего предусматривается подвеска в коньковом узле	ОПК-3, ОПК4, ОПК6
31	Зачем нужны обвязочные брусья	ОПК-3, ОПК4, ОПК6

по модулю «Железобетонные конструкции»: Компетенции (ОПК-3, ОПК4, ОПК6):

32	Прочность бетона: кубиковая прочность; призмная прочность; прочность при срезе и скалывании; прочность при растяжении; кратковременная и длительная прочность; прочность при многократном действии нагрузки; прочность и фактор времени.	ОПК-3, ОПК4, ОПК6,
33	Классы, марки бетона.	ОПК-3, ОПК4, ОПК6
34	Деформативные свойства бетона: виды деформаций; диаграмма деформаций при статическом действии кратковременной нагрузки: то же, при длительном действии нагрузки; то же при динамическом нагружении.	ОПК-3, ОПК4, ОПК6
35	Виды арматуры для ЖБК: по назначению; по способу изготовления; по профилю; по способу применения. Классификация арматуры.	ОПК-3, ОПК4, ОПК6
36	Физико-механические свойства арматуры: прочность; деформативные свойства; свариваемость; хладноломкость; динамическое упрочнение.	ОПК-3, ОПК4, ОПК6
37	выбор класса арматуры.	ОПК-3, ОПК4, ОПК6
38	Стадии напряженно-деформированного состояния железобетона при изгибе.	ОПК-3, ОПК4, ОПК6
39	Основы метода расчета ЖБК по предельным состояниям: сущность метода ПС; две группы предельных состояний; нормативные и расчетные нагрузки, сочетания нагрузок	ОПК-3, ОПК4, ОПК6
40	Сущность метода ПС; нормативные и расчетные сопротивления материалов; система коэффициентов метода ПС; основные неравенства метода.	ОПК-3, ОПК4, ОПК6
41	Сущность предварительного напряжения железобетонных конструкций. Достоинства и недостатки предварительно-напряженных железобетонных конструкций. Способы создания предварительно напряжения в железобетонных конструкциях. Способы натяжения арматуры.	ОПК-3, ОПК4, ОПК6
42	Приведенное сечение железобетонных элементов. Геометрические характеристики приведенного сечения и использование их в расчетах.	ОПК-3, ОПК4, ОПК6
43	Общие положения о категориях трещиностойкости железобетонных конструкций. Порядок учета нагрузок.	ОПК-3, ОПК4, ОПК6
44	Общие положения расчета железобетонных конструкций по деформациям. Принципы учета нагрузок.	ОПК-3, ОПК4, ОПК6

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительн	Удовлетворитель	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам.	Значительные погрешности.	Незначительные погрешности.	Полное соответствие.
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию.	Незначительное несоответствие критерию.	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.

Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер.
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.