

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины** **«Проектирование металлических и деревянных конструкций»**

По направлению подготовки 08.04.01 Строительство, профиль Промышленное  
и гражданское строительство: проектирование

### **Цель преподавания дисциплины**

Подготовка специалиста с широким диапазоном знаний в области проектирования металлических и деревянных конструкций, овладение приемами проектирования, методами компоновки и технико-экономического анализа металлических и деревянных конструкций; умеющего применять свои знания, проектировать надежные, высокоэффективные, долговечные конструкции, здания и сооружения с применением металлических и деревянных конструкций.

### **Задачи изучения дисциплины**

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- углубленное изучение теории проектирования металлических и деревянных конструкций;
- углубленное изучение методов расчета, проектирования, изготовления, монтажа, усиления металлических деревянных конструкций зданий и сооружений;
- формирование навыков по выполнению чертежей металлических и деревянных конструкций.

### **Индикаторы компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины**

УК-2.1 – Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления

УК-2.2 – Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения

УК-2.3 – Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости

УК-2.4 – Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования

УК-2.5 – Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта

ПК-2.1 – Представляет разработанные предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства

ПК-2.2 – Оценивает исходную информацию для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства

ПК-2.3 – Составляет техническое задание на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства

ПК-2.4 – Выбирает архитектурностроительные и конструктивные решения для разработки проектной документации объектов промышленного строительства

ПК-2.6 – Контролирует разработку проектной и рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства

ПК-3.1 – Выбирает исходную информацию и нормативнотехнические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства

ПК-3.2 – Выбирает метод и методику выполнения расчетного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства, составляя расчетную схему

ПК-3.3 – Выполняет расчетное обоснование проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства и документирование его результатов

ПК-3.4 – Оценивает соответствие результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативнотехнических документов, достоверность результатов расчетного обоснования

ПК-3.5 – Составляет аналитический отчет о результатах расчетного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства

ПК-7.3 – Обеспечивает разработку проектносметной документации на ремонт объектов промышленного и гражданского строительства

ПК-8.1 – Анализирует аварийные ситуации на объектах промышленного и гражданского строительства

ПК-8.2 – Анализирует нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства

ПК-8.3 – Выбирает методику и параметры контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами

ПК-9.1 – Анализирует выбранные нормативные документы, регламентирующие предмет экспертизы

ПК-9.2 – Выбирает методики и системы критериев оценки проведения экспертизы

ПК-9.3 – Оценивает соответствие технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов

ПК-9.4 – Составляет проект заключения результатов экспертизы

ПК-11.2 – Проверяет комплектность документов в проекте при выполнении строительного контроля

ПК-11.3 – Контролирует техническое состояние возводимых объектов промышленного и гражданского строительства, технологию выполнения строительномонтажных работ

### **Разделы дисциплины**

1. Общие вопросы проектирования металлических конструкций многоэтажных зданий.

2. Основные положения проектирования стальных конструкций многоэтажных зданий.

3. Классификация и компоновка конструктивных систем стальных конструкций многоэтажных зданий.

4. Особенности конструирования элементов и узлов стальных каркасов многоэтажных зданий.

5. Расчет и конструирование большепролетных конструкций из древесины.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

строительства и архитектуры

(наименование ф-та полностью)

 Е.Г.Пахомова  
(подпись, инициалы, фамилия)

« 02 » 07 20 24 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проектирование металлических и деревянных конструкций

(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 08.04.01 Строительство,

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство:  
проектирование»

наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

ОПОП ВО реализуется по модели проектного обучения


Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ от 31 мая 2017 г. № 482;

- на основании учебного плана, одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 от «27» марта 2024 г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство: проектирование», разработанной по модели проектного обучения, на заседании кафедры промышленного и гражданского строительства (протокол № 31 от «02» июня 2024 г.).

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  Шлеенко А.В.

Разработчик программы \_\_\_\_\_  к.т.н. доцент Шлеенко А.В.  
(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Директор научной библиотеки \_\_\_\_\_  Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство: проектирование», одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 от «31» 03 2025 г.), на заседании кафедры промышленного и гражданского строительства (протокол № 30 от «27» 06 2025 г.).

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  Шлеенко А.В.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство: проектирование», одобренного Ученым советом университета (протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.), на заседании кафедры промышленного и гражданского строительства (протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.).

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство: проектирование», одобренного Ученым советом университета (протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.), на заседании кафедры промышленного и гражданского строительства (протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.).

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

# 1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

## 1.1 Цель дисциплины

Подготовка специалиста с широким диапазоном знаний в области проектирования металлических и деревянных конструкций, овладение приемами проектирования, методами компоновки и технико-экономического анализа металлических и деревянных конструкций; умеющего применять свои знания, проектировать надежные, высокоэффективные, долговечные конструкции, здания и сооружения с применением металлических и деревянных конструкций.

## 1.2 Задачи дисциплины

- углубленное изучение теории проектирования металлических и деревянных конструкций;
- углубленное изучение методов расчета, проектирования, изготовления, монтажа, усиления металлических деревянных конструкций зданий и сооружений;
- формирование навыков по выполнению чертежей металлических и деревянных конструкций.

## 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	<u>Знать:</u> - методы формулирования проектных задач и способы их решения <u>Уметь:</u> - формулировать проектные задачи, находить способы их решения <u>Владеть:</u> - методами формулирования проектных задач и способами их решения
		УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в	<u>Знать:</u> - принципы и методы разработки концепции проекта,

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотношенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	методы формулирования целей и задач, способы обоснования актуальности, значимости, ожидаемых результатов, сферы применения результатов <u>Уметь:</u> - разрабатывать концепцию проекта, формулировать цели и задачи, обосновывать актуальность, значимость, ожидаемые результаты, сферы применения результатов <u>Владеть:</u> - методами разработки концепции проекта, методами формулирования целей и задач, способами обоснования актуальности, значимости, ожидаемых результатов, сферы применения результатов
		УК-2.3 Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости	<u>Знать:</u> - методы планирования необходимых ресурсов <u>Уметь:</u> - планировать необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости <u>Владеть:</u> - принципами планирования необходимых ресурсов, в том числе с учетом их заменимости
		УК-2.4 Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования	<u>Знать:</u> - методы разработки плана реализации проекта с использованием инструментов планирования <u>Уметь:</u> - строить план реализации проекта, оценивать возможные риски при реализации проекта и устранять их <u>Владеть:</u> - методами разработки плана

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотносенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			реализации проекта, методами оценки рисков и способами их устранения при реализации проекта
		УК-2.5 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	<u>Знать:</u> - методы мониторинга хода реализации проекта, способы корректировки отклонений от реализации проекта, способы внесения изменений в реализацию проекта, уточнения зоны ответственности участников проекта <u>Уметь:</u> - мониторить ход реализации проекта, корректировать отклонения от реализации проекта, вносить изменения в реализацию проекта, уточнять зоны ответственности участников проекта <u>Владеть:</u> - методами мониторинга хода реализации проекта, способами корректировки отклонений от реализации проекта, способами внесения изменений в реализацию проекта, уточнения зоны ответственности участников проекта
ПК-2	Способен разрабатывать проектные решения и организовать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства	ПК-2.1 Представляет разработанные предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства	<u>Знать:</u> - передовые технологии и решения в своей предметной области; - методологию расчетов, принципы разработки и оформления проектной и рабочей документации <u>Уметь:</u> - использовать различные методики для решения поставленных задач <u>Владеть:</u> - методами и средствами

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотношенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам
		ПК-2.2 Оценивает исходную информацию для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологию расчетов, принципы разработки и оформления проектной и рабочей документации;</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать различные методики для решения поставленных задач</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знаниями нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;</li> <li>- методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных</li> </ul>

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотносенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
			пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам.
		ПК-2.3 Составляет техническое задание на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- научно-техническую информацию отечественного и частично зарубежного опыта по методам физического и математического моделирования объектов строительства сложных конструктивных решений.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять в практике проектирования зданий и сооружений научно-техническую информацию отечественного и частично зарубежного опыта по методам физического и математического моделирования объектов строительства сложных конструктивных решений;</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знаниями нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;</li> </ul>
		ПК-2.4 Выбирает архитектурно-строительные и конструктивные решения для разработки	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы и подходы к выполнению инженерных изысканий, проектирования деталей и конструкций;</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить предварительное</li> </ul>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотношенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		проектной документации объектов промышленного строительства	технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; <u>Владеть:</u> - знаниями нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.
		ПК-2.6 Контролирует разработку проектной и рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства	<u>Знать:</u> - как контролировать разработку проектной и рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства <u>Уметь:</u> - контролировать разработку проектной и рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства <u>Владеть:</u> - навыками контролировать разработку проектной и рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства
ПК-3	Способен осуществлять и контролировать	ПК-3.1 Выбирает исходную информацию и	<u>Знать:</u> - методологию расчетов, принципы разработки и

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотносенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
	выполнение расчетного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	оформления проектной и рабочей документации; - методы моделирования зданий и сооружений, их конструктивных элементов. <u>Уметь:</u> - использовать углубленные теоретические и практические знания в исследуемой области; - использовать различные методики для решения поставленных задач - использовать программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования. <u>Владеть:</u> - знаниями нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест; - методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем, автоматизированных проектирования;
		ПК-3.2 Выбирает метод и методику выполнения расчетного обоснования проектного решения	<u>Знать:</u> - как выбирать метод и методику выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства,

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотношенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		объекта промышленного и гражданского строительства, составляя расчетную схему	составляя расчетную схему <u>Уметь:</u> - выбирать метод и методику выполнения расчетного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства, составляя расчетную схему <u>Владеть:</u> - навыками выбирать метод и методику выполнения расчетного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства, составляя расчетную схему
		ПК-3.3 Выполняет расчетное обоснование проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства и документирование его результатов	<u>Знать:</u> - как выполнять расчетное обоснование проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства и документирование его результатов <u>Уметь:</u> - выполнять расчетное обоснование проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства и документирование его результатов <u>Владеть:</u> - навыками выполнять расчетное обоснование проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства и документирование его результатов
		ПК-3.4 Оценивает соответствие	<u>Знать:</u> - как оценивать соответствие результатов расчетного

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотношенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов, достоверность результатов расчетного обоснования	обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов, достоверность результатов расчетного обоснования <u>Уметь:</u> - оценивать соответствие результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов, достоверность результатов расчетного обоснования <u>Владеть:</u> - навыками оценивать соответствие результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов, достоверность результатов расчетного обоснования
		ПК-3.5 Составляет аналитический отчет о результатах расчетного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства	<u>Знать:</u> - как составлять аналитический отчет о результатах расчетного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства <u>Уметь:</u> - составлять аналитический отчет о результатах расчетного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства <u>Владеть:</u> - навыками составлять аналитический отчет о результатах расчетного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства
ПК-7	Способен	ПК-7.3	<u>Знать:</u>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотношенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
	разрабатывать мероприятия по ремонту и эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства	Обеспечивает разработку проектно-сметной документации на ремонт объектов промышленного и гражданского строительства	- Как обеспечивать разработку проектно-сметной документации на ремонт объектов промышленного и гражданского строительства <u>Уметь:</u> - Обеспечивать разработку проектно-сметной документации на ремонт объектов промышленного и гражданского строительства <u>Владеть:</u> - Навыками использования специализированного обеспечения для разработки проектно-сметной документации на ремонт объектов промышленного и гражданского строительства
ПК-8	Способен разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	ПК-8.1 Анализирует аварийные ситуации на объектах промышленного и гражданского строительства	<u>Знать:</u> - Как анализировать аварийные ситуации на объектах промышленного и гражданского строительства <u>Уметь:</u> - Анализировать аварийные ситуации на объектах промышленного и гражданского строительства <u>Владеть:</u> - Навыками анализа аварийных ситуаций на объектах промышленного и гражданского строительства
		ПК-8.2 Анализирует нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности	<u>Знать:</u> Как анализировать нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства <u>Уметь:</u>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотношенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		объектов промышленного и гражданского строительства	- Анализировать нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства <u>Владеть:</u> - Навыками анализа нормативных документов и исходных данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства
		ПК-8.3 Выбирает методику и параметры контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами	<u>Знать:</u> - Как выбирать методику и параметры контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами <u>Уметь:</u> - Выбирать методику и параметры контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами <u>Владеть:</u> - Навыками выбора методики и параметров контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами
ПК-9	Способен проводить экспертизу проектных решений объектов промышленного и	ПК-9.1 Анализирует выбранные нормативные	<u>Знать:</u> - Как анализировать выбранные нормативные документы, регламентирующие предмет

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотношенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
	гражданского строительства	документы, регламентирующие предмет экспертизы	экспертизы <u>Уметь:</u> - Анализировать выбранные нормативные документы, регламентирующие предмет экспертизы <u>Владеть:</u> - Навыками анализа выбранные нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы
		ПК-9.2 Выбирает методики и системы критериев оценки проведения экспертизы	<u>Знать:</u> - Как выбирать методики и системы критериев оценки проведения экспертизы <u>Уметь:</u> - Выбирать методики и системы критериев оценки проведения экспертизы <u>Владеть:</u> - Навыками выбора методик и систем критериев оценки проведения экспертизы
		ПК-9.3 Оценивает соответствие технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов	<u>Знать:</u> - Как оценивать соответствие технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов <u>Уметь:</u> - Оценивать соответствие технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов <u>Владеть:</u> - Навыками оценки соответствия технических и технологических решений в сфере промышленного и

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотношенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			гражданского строительства требованиям нормативных документов
		ПК-9.4 Составляет проект заключения результатов экспертизы	<u>Знать:</u> - Как составлять проект заключения результатов экспертизы <u>Уметь:</u> - Составлять проект заключения результатов экспертизы <u>Владеть:</u> - Навыками составления проекта заключения результатов экспертизы
ПК-11	Способен осуществлять строительный контроль и технический надзор в сфере промышленного и гражданского строительства	ПК-11.2 Проверяет комплектность документов в проекте при выполнении строительного контроля	<u>Знать:</u> - Как проверять комплектность документов в проекте при выполнении строительного контроля <u>Уметь:</u> - Проверять комплектность документов в проекте при выполнении строительного контроля <u>Владеть:</u> - Навыками проверки комплектности документов в проекте при выполнении строительного контроля
		ПК-11.3 Контролирует техническое состояние возводимых объектов промышленного и гражданского строительства, технологию выполнения строительного-монтажных работ	<u>Знать:</u> - Как контролировать техническое состояние возводимых объектов промышленного и гражданского строительства, технологию выполнения строительного-монтажных работ <u>Уметь:</u> - Контролировать техническое состояние возводимых объектов промышленного и гражданского строительства, технологию выполнения работ

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотношенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
			<u>Владеть:</u> - Навыками контроля технического состояния возводимых объектов промышленного и гражданского строительства, технологию выполнения строительно-монтажных работ

## 2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Проектирование металлических и деревянных конструкций» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы – программы магистратуры 08.04.01. Строительство, направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство», реализуемой по модели проектного обучения. Дисциплина изучается на 1,2 курсах в 2,3 семестрах.

## 3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 9 зачетных единиц (з.е.), 324 академических часа.

Таблица 3 - Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	324
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	60
в том числе:	
лекции	30
лабораторные занятия	0
практические занятия	30
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	207,7
Контроль (подготовка к экзамену)	54
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	2,3
в том числе:	
зачет	не предусмотрен

Виды учебной работы	Всего, часов
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрен
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	2,3

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

##### 4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Общие вопросы проектирования металлических конструкций многоэтажных зданий	Выбор материалов для строительства многоэтажных зданий. Учет преимуществ и недостатков стальных конструкций при проектировании многоэтажных зданий. Основные требования, учитываемые при разработке объемно-планировочных решений многоэтажных зданий. Принципы компоновки зданий в плане. Типы несущих конструкций многоэтажных зданий. Преимущества применения стальных конструкций в многоэтажных зданиях. Типы ограждающих конструкций, применяемых в многоэтажных зданиях. Типы перекрытий, применяемых в многоэтажных зданиях. Деформационные швы. Типы, назначение.
2	Основные положения проектирования стальных конструкций многоэтажных зданий	Способы сокращения расхода стали при проектировании стальных каркасов многоэтажных зданий. Номенклатура сталей, применяемых при строительстве многоэтажных зданий. Типы соединений стальных конструкций. Группы стальных конструкций. Нагрузки и воздействия. Классификация нагрузок и воздействий. Коэффициенты надежности по нагрузке. Сочетания нагрузок.
3	Классификация и компоновка конструктивных систем стальных конструкций многоэтажных зданий	Типы конструктивных систем многоэтажных зданий. Рамные, рамно-связевые, связевые системы; особенность их работы, преимущества и недостатки. Принципы размещения связевых конструкций в плане. Особенности компоновки сетки колонн. Компоновка перекрытий. Выбор оптимального типа перекрытия.
4	Особенности конструирования элементов и узлов стальных каркасов многоэтажных зданий	Колонны многоэтажных зданий. Выбор оптимальных сечений. Особенности проектирования и конструирования колонн для многоэтажных зданий. Балки и ригели перекрытий многоэтажных зданий. Элементы связевых конструкций. Особенности конструирования узлов строительных конструкций стальных каркасов многоэтажных зданий.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
5	Расчет и конструирование большепролетных конструкций из древесины	Общие подходы к проектированию деревянных конструкций. Обоснование выбора древесины в качестве конструкционного материала. Принципы компоновки большепролетных конструкций из древесины. Расчет и конструирование деревянных конструкций. Расчет и конструирование узлов деревянных конструкций

Таблица 4.1.2 –Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	<u>Раздел 1.</u> Общие вопросы проектирования металлических конструкций многоэтажных зданий	4	-	1	1, 3, 4, 5	С4 РГР6	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.6 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-9.4 ПК-11.2 ПК-11.3
2	<u>Раздел 2.</u> Основные положения проектирования стальных конструкций многоэтажных зданий	6	-	2-3	1, 3, 4, 5	ПЗ8 С12 С18	ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-7.3 ПК-8.2 ПК-8.3
3	<u>Раздел 3.</u> Классификация и компоновка конструктивных систем стальных конструкций многоэтажных зданий	6	-	4	1, 3, 4, 5	РГР20, С24	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.6 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-9.1 ПК-9.2

							ПК-9.3 ПК-9.4 ПК-11.2 ПК-11.3
4	<u>Раздел 4.</u> Особенности конструирования элементов и узлов стальных каркасов многоэтажных зданий	8	-	5	1, 3, 4, 5	РГР22, С26	ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-7.3 ПК-8.2 ПК-8.3
5	<u>Раздел 5.</u> Расчет и конструирование большепролетных конструкций из древесины	6	-	6	2	МП26, С30	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.6 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-9.4 ПК-11.2 ПК-11.3

МП – мини-проект

ПЗ – производственная задача

РГР – расчетно-графическая работа

С – собеседование

## 4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

### 4.2.1 Практические занятия

Таблица 4.2.1 – Практические занятия

№	Наименование практического занятия	Объем, час.
1	2	3
1	Выбор стали и сварочных материалов для конструкции каркаса производственного здания с учетом их назначения и условий возведения.	2
2	Компоновка каркаса одноэтажного производственного здания.	2
3	Сбор нагрузок на раму: постоянной, снеговой, крановой и ветровой.	2
4	Особенности статического расчета поперечных рам производственных зданий.	4
5	Определение расчетных усилий в элементах рамы каркаса производственного здания.	4
6	Расчет и конструирование сплошных стержней колонн промзданий.	4
7	Расчет и конструирование сквозных стержней колонн промзданий.	4

8	Расчет и конструирование сопряжений надкрановой и подкрановой частей и базы внецентренно-сжатой ступенчатой колонн.	2
9	Расчет и конструирование сплошных и сквозных баз колонн.	2
10	Расчет стропильных ферм и конструирование их узлов.	4
Итого		30

### 4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС
1	2	3	4
1	Раздел 1. Общие вопросы проектирования металлических конструкций многоэтажных зданий	1-4 неделя	14
2		5-9 недели	14
3		5-9 недели	18,35
4	Раздел 2. Основные положения проектирования стальных конструкций многоэтажных зданий	10-14 недели	40
5	Раздел 3. Классификация и компоновка конструктивных систем стальных конструкций многоэтажных зданий	16-18 недели	40
6	Раздел 4. Особенности конструирования элементов и узлов стальных каркасов многоэтажных зданий	20-22 недели	40
7	Раздел 5. Расчет и конструирование большепролетных конструкций из древесины	24 неделя	39,85
Итого			206,2

## 5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

*библиотекой университета:*

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам,

информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

*кафедрой:*

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

• путем разработки:

– методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;

– заданий для самостоятельной работы;

– вопросов к экзаменам;

*типографией университета:*

– помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

–удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

## 6 Образовательные технологии

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 26,7% от аудиторных занятий.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1	Основные положения проектирования стальных конструкций многоэтажных зданий	Проектное обучение, проблемное обучение, командное обучение	4
2	Классификация и компоновка конструктивных систем стальных конструкций многоэтажных зданий	Проектное обучение, проблемное обучение, командное обучение	4
3	Особенности конструирования элементов и узлов стальных каркасов многоэтажных зданий	Проектное обучение, проблемное обучение, командное обучение	8
Итого:			16

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/ прохождении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Основы научных исследований. Организация проектно-исследовательской деятельности. Организация производственной деятельности. Фундаменты, подпорные стены и ограждения котлованов. Строительный контроль и технический надзор. Комплексный проектный модуль № 1. Учебная проектная практика.	Математическое моделирование в строительстве. Управление строительной организацией. Проектная подготовка в строительстве. Проектирование железобетонных конструкций. Проектирование металлических и деревянных конструкций. Комплексный проектный модуль № 2. Производственная проектная практика (первая).	Проектная подготовка в строительстве. Проектирование железобетонных конструкций. Проектирование металлических и деревянных конструкций. Биосферно-совместимые технологии в строительстве. Проектирование зданий и сооружений. Снос и демонтаж зданий и сооружений. Экологическая экспертиза строительных проектов. Экоархитектура. Производственная технологическая практика. Комплексный проектный модуль № 3. Производственная проектная практика (вторая).
ПК-2 Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства	Фундаменты, подпорные стены и ограждения котлованов Проектирование зданий и сооружений Снос и демонтаж зданий и сооружений	Проектирование железобетонных конструкций. Проектирование металлических и деревянных конструкций. Проектная подготовка в строительстве	Проектирование железобетонных конструкций. Проектирование металлических и деревянных конструкций. Проектная подготовка в строительстве Биосферно-совместимые технологии в строительстве Производственная проектная практика.
ПК-3 Способен осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и	Фундаменты, подпорные стены и ограждения котлованов. Снос и демонтаж зданий и сооружений. Проектирование зданий и сооружений. Строительный контроль и технический надзор	Проектная подготовка в строительстве. Проектирование железобетонных конструкций. Проектирование металлических и деревянных конструкций	Проектирование железобетонных конструкций. Проектирование металлических и деревянных конструкций. Проектная подготовка в строительстве. Производственная проектная практика.

гражданского строительства			
ПК-7 Способен разрабатывать мероприятия по ремонту и эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства	Фундаменты, подпорные стены и ограждения котлованов. Проектирование зданий и сооружений. Снос и демонтаж зданий и сооружений	Проектная подготовка в строительстве.	Производственная преддипломная практика. Проектная подготовка в строительстве.
ПК-9 Способен проводить экспертизу проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	Фундаменты, подпорные стены и ограждения котлованов; Снос и демонтаж зданий и сооружений; Проектирование зданий и сооружений	Проектирование металлических и деревянных конструкций	Проектирование железобетонных конструкций; Проектирование металлических и деревянных конструкций; Экологическая экспертиза строительных проектов; Экоархитектура; Производственная преддипломная практика;
ПК-11 Способен осуществлять строительный контроль и технический надзор в сфере промышленного и гражданского строительства	Фундаменты, подпорные стены и ограждения котлованов; Строительный контроль и технический надзор	Проектирование металлических и деревянных конструкций	Проектирование железобетонных конструкций; Производственная преддипломная практика;

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции/ этап	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
УК-2 / начальный, основной, завершающий	УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного	<b>Знать:</b> некоторые методы формулирования проектных задач и способы их решения, отдельные методы формулирования целей и задач, отдельные методы	<b>Знать:</b> большинство методов формулирования проектных задач и способы их решения, принципов и методов разработки	<b>Знать:</b> методы формулирования проектных задач и способы их решения, принципы и методы разработки концепции

	<p>управления УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения</p> <p>УК-2.3 Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости</p> <p>УК-2.4 Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования</p> <p>УК-2.5 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта</p>	<p>планирования необходимых ресурсов и разработки плана реализации проекта с использованием инструментов планирования, некоторые методы мониторинга хода реализации проекта</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать отдельные проектные задачи, находить способы их решения, формулировать некоторые цели и задачи, планировать необходимые ресурсы, строить план реализации проекта, мониторить ход реализации проекта,</p> <p><b>Владеть:</b> некоторыми методами формулирования проектных задач и способами их решения; отдельными методами разработки концепции проекта, некоторыми методами разработки плана реализации проекта и мониторинга хода реализации проекта</p>	<p>концепции проекта, методов формулирования целей и задач, способов обоснования актуальности, значимости, ожидаемых результатов, сферы применения результатов, методов планирования необходимых ресурсов и разработки плана реализации проекта с использованием инструментов планирования, методов мониторинга хода реализации проекта, способы корректировки отклонений от реализации проекта, способов внесения изменений в реализацию проекта, уточнения зоны ответственности участников проекта</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать основные проектные задачи, находить способы их решения, разрабатывать концепцию проекта, формулировать</p>	<p>проекта, методы формулирования целей и задач, способы обоснования актуальности, значимости, ожидаемых результатов, сферы применения результатов, методы планирования необходимых ресурсов, методы разработки плана реализации проекта с использованием инструментов планирования, методы мониторинга хода реализации проекта, способы корректировки отклонений от реализации проекта, способы внесения изменений в реализацию проекта, уточнения зоны ответственности участников проекта</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать проектные задачи, находить способы их решения, разрабатывать концепцию проекта,</p>
--	--	---	--	--

			<p>цели и задачи, обосновывать актуальность, значимость, ожидаемые результаты, сферы применения результатов, планировать необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости, строить план реализации проекта, оценивать возможные риски при реализации проекта и устранять их, мониторить ход реализации проекта, корректировать отклонения от реализации проекта, вносить изменения в реализацию проекта, уточнять зоны ответственности участников проекта</p> <p><b>Владеть:</b> основными методами формулирования проектных задач и способами их решения; основными методами разработки концепции проекта, основными методами</p>	<p>формулировать цели и задачи, обосновывать актуальность, значимость, ожидаемые результаты, сферы применения результатов, планировать необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости, строить план реализации проекта, оценивать возможные риски при реализации проекта и устранять их, мониторить ход реализации проекта, корректировать отклонения от реализации проекта, вносить изменения в реализацию проекта, уточнять зоны ответственности участников проекта</p> <p><b>Владеть:</b> методами формулирования проектных задач и способами их решения; методами разработки концепции проекта, методами формулирования целей и задач,</p>
--	--	--	--	--

			<p>формулирования целей и задач, основными способами обоснования актуальности, значимости, ожидаемых результатов, сферы применения; основными принципами планирования необходимых ресурсов, в том числе с учетом их заменимости; основными методами разработки плана реализации проекта, основными методами оценки рисков и способами их устранения при реализации проекта; основными методами мониторинга хода реализации проекта, основными способами корректировки отклонений от реализации проекта, основными способами внесения изменений в реализацию проекта, уточнения зоны ответственности участников проекта</p>	<p>способами обоснования актуальности, значимости, ожидаемых результатов, сферы применения; принципами планирования необходимых ресурсов, в том числе с учетом их заменимости; методами разработки плана реализации проекта, методами оценки рисков и способами их устранения при реализации проекта; методами мониторинга хода реализации проекта, способами корректировки отклонений от реализации проекта, способами внесения изменений в реализацию проекта, уточнения зоны ответственности участников проекта</p>
--	--	--	--	--

ПК-2/ завершающий	<p>ПК-2.1 Представляет разработанные предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства</p> <p>ПК-2.2 Оценивает исходную информацию для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства</p> <p>ПК-2.3 Составляет техническое задание на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства</p> <p>ПК-2.4 Выбирает архитектурно-строительные и конструктивные решения для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства</p> <p>ПК-2.6 Контролирует разработку проектной и рабочей документации объектов промышленного и</p>	<p><b>Знать:</b> поверхностно как разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства</p> <p><b>Уметь:</b> в небольшой мере разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками в небольшой мере разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства</p>	<p><b>Знать:</b> в основном как разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства</p> <p><b>Уметь:</b> В основном разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками в основном разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства</p>	<p><b>Знать:</b> в полном объеме как разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства</p> <p><b>Уметь:</b> В полном объеме разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками в полном объеме разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства</p>
----------------------	--	---	---	--

	гражданского строительства			
ПК-3/ завершающий	<p>ПК-3.1 Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства</p> <p>ПК-3.2 Выбирает метод и методику выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства, составляя расчётную схему</p> <p>ПК-3.3 Выполняет расчетное обоснование проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства и документирование его результатов</p> <p>ПК-3.4 Оценивает соответствие результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно-</p>	<p><b>Знать:</b> поверхностно как осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства</p> <p><b>Уметь:</b> в небольшой мере анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками в небольшой мере анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий</p>	<p><b>Знать:</b> в основном как осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства</p> <p><b>Уметь:</b> В основном осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками в основном осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства</p>	<p><b>Знать:</b> в полном объеме как осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства</p> <p><b>Уметь:</b> В полном объеме осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> Навыками в полном объеме осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства анализировать, критически осмысливать и представлять информацию,</p>

	<p>технических документов, достоверность результатов расчётного обоснования ПК-3.5</p> <p>Составляет аналитический отчет о результатах расчетного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства</p>			<p>осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий</p>
<p>ПК-7 завершающий</p>	<p>ПК-7.3</p> <p>Обеспечивает разработку проектно-сметной документации на ремонт объектов промышленного и гражданского строительства</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>базовые требования к проектно-сметной документации на ремонт металлических конструкций промышленных и гражданских зданий и сооружений</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>частично разрабатывать проектно-сметную документацию на ремонт металлических конструкций промышленных и гражданских зданий и сооружений</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>базовой методикой разработки проектно-сметной документации на ремонт металлических конструкций промышленных и гражданских зданий и сооружений</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>основные требования к проектно-сметной документации на ремонт металлических конструкций промышленных и гражданских зданий и сооружений</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>разрабатывать проектно-сметную документацию на ремонт металлических конструкций промышленных и гражданских зданий и сооружений</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>основной методикой разработки проектно-сметной документации на ремонт металлических</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>требования к проектно-сметной документации на ремонт металлических конструкций промышленных и гражданских зданий и сооружений</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>разрабатывать проектно-сметную документацию на ремонт металлических конструкций промышленных и гражданских зданий и сооружений</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>методикой разработки проектно-сметной документации на ремонт металлических промышленных</p>

			конструкций промышленных и гражданских зданий и сооружений	и гражданских зданий и сооружений
ПК-8 завершающий	<p>ПК 8.1 Анализирует аварийные ситуации на объектах промышленного и гражданского строительства</p> <p>ПК-8.2 Анализирует нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства</p> <p>ПК-8.3 Выбирает методику и параметры контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами</p>	<p><b>Знать:</b> базовые причины возникновения аварийного состояний объектов промышленного и гражданского строительства; базовые требования нормативных документов к проектным решениям и мероприятиям по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства; базовые методики и параметры контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать на начальном уровне возможные аварийные ситуации, возникающие при строительстве и эксплуатации объектов из-за достижения предельных состояний для объектов промышленного и</p>	<p><b>Знать:</b> основные причины возникновения аварийного состояний объектов промышленного и гражданского строительства; основные требования нормативных документов к проектным решениям и мероприятиям по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства; основные методики и параметры контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать основные возможные аварийные ситуации, возникающие при строительстве и эксплуатации объектов из-за достижения предельных</p>	<p><b>Знать:</b> причины возникновения аварийного состояний объектов промышленного и гражданского строительства; требования нормативных документов к проектным решениям и мероприятиям по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства; методики и параметры контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать возможные аварийные ситуации, возникающие при строительстве и эксплуатации объектов из-за достижения предельных</p>

		<p>гражданского строительства; анализировать на начальном уровне нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства; выбирать базовые методики и параметры контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства.</p> <p><b>Владеть:</b> методикой анализа возможных аварийных ситуаций, возникающих при строительстве и эксплуатации объектов из-за достижения предельных состояний для объектов промышленного и гражданского строительства; методикой работы с нормативными документами и исходными данными для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов</p>	<p>эксплуатации объектов из-за достижения предельных состояний для объектов промышленного и гражданского строительства; анализировать основные нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства; выбирать основные методики и параметры контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства.</p> <p><b>Владеть:</b> основной методикой анализа возможных аварийных ситуаций, возникающих при строительстве и эксплуатации объектов из-за достижения предельных состояний для объектов</p>	<p>состояний для объектов промышленного и гражданского строительства; анализировать нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства; выбирать методику и параметры контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства.</p> <p><b>Владеть:</b> методикой анализа возможных аварийных ситуаций, возникающих при строительстве и эксплуатации объектов из-за достижения предельных состояний для объектов промышленного и гражданского строительства; методикой работы с нормативными</p>
--	--	--	--	---

		промышленного и гражданского строительства; методиками контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства.	промышленного и гражданского строительства; основной методикой работы с нормативными документами и исходными данными для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства; основными методиками контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства.	документами и исходными данными для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства; методиками контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства.
ПК-9 завершающий	<p>ПК-9.1 Анализирует выбранные нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы ПК-9.2 Выбирает методики и системы критериев оценки проведения экспертизы ПК-9.3 Оценивает соответствие технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского</p>	<p><b>Знать:</b> базовые требования нормативных документов, регламентирующих порядок экспертизы; методики обследования промышленных и гражданских зданий, сооружений; базовые требования нормативных документов к техническим и технологическим решениям промышленных и гражданских зданий, сооружений; базовые требования к результатам</p>	<p><b>Знать:</b> основные требования нормативных документов, регламентирующих порядок экспертизы; методики обследования промышленных и гражданских зданий, сооружений; основные требования нормативных документов к техническим и технологическим решениям промышленных</p>	<p><b>Знать:</b> требования нормативных документов, регламентирующих порядок экспертизы; методики обследования промышленных и гражданских зданий, сооружений; требования нормативных документов к техническим и технологическим решениям промышленных и гражданских зданий,</p>

	<p>строительства требованиям нормативных документов ПК-9.4 Составляет проект заключения результатов экспертизы</p>	<p>экспертизы промышленных и гражданских зданий и сооружений. <b>Уметь:</b> анализировать базовые требования актуальных нормативных документов, регламентирующих порядок экспертизы; выбирать базовые методики обследования промышленных и гражданских зданий и сооружений; на базовом уровне оценивать соответствие технических и технологических решений промышленных и гражданских зданий и сооружений; составлять проект заключения результатов экспертизы промышленных и гражданских зданий и сооружений. <b>Владеть:</b> базовой методикой анализа требований нормативных документов, регламентирующих порядок экспертизы; базовыми методиками обследования промышленных и гражданских зданий и сооружений; базовой методикой оценки соответствия технических и технологических</p>	<p>и гражданских зданий, сооружений; основные требования к результатам экспертизы промышленных и гражданских зданий и сооружений. <b>Уметь:</b> анализировать основные требования актуальных нормативных документов, регламентирующих их порядок экспертизы; выбирать основные методики обследования промышленных и гражданских зданий и сооружений; на основном уровне оценивать соответствие технических и технологических решений промышленных и гражданских зданий и сооружений; составлять проект заключения результатов экспертизы промышленных и гражданских зданий и сооружений. <b>Владеть:</b> основной методикой</p>	<p>сооружений; требования к результатам экспертизы промышленных и гражданских зданий и сооружений. <b>Уметь:</b> анализировать требования актуальных нормативных документов, регламентирующих порядок экспертизы; выбирать методики обследования промышленных и гражданских зданий и сооружений; оценивать соответствие технических и технологических решений промышленных и гражданских зданий и сооружений; составлять проект заключения результатов экспертизы промышленных и гражданских зданий и сооружений. <b>Владеть:</b> методикой анализа требований нормативных документов, регламентирующих порядок экспертизы;</p>
--	--	---	---	---

		<p>решений промышленных и гражданских зданий и сооружений;          базовой методикой составления заключения результатов экспертизы промышленных и гражданских зданий и сооружений.</p>	<p>анализа требований нормативных документов, регламентирующ их порядок экспертизы; основными методиками обследования промышленных и гражданских зданий и сооружений; основной методикой оценки соответствия технических и технологических решений промышленных и гражданских зданий и сооружений; основной методикой составления заключения результатов экспертизы промышленных и гражданских зданий и сооружений.</p>	<p>методиками обследования промышленных и гражданских зданий и сооружений; методикой оценки соответствия технических и технологических решений промышленных и гражданских зданий и сооружений; методикой составления заключения результатов экспертизы промышленных и гражданских зданий и сооружений.</p>
<p>ПК-11 завершающий</p>	<p>ПК-11.2 Проверяет комплектность документов в проекте при выполнении строительного контроля          ПК-11.3 Контролирует техническое состояние возводимых объектов промышленного и гражданского</p>	<p><b>Знать:</b>          базовые требования к комплекту документов при выполнении строительного контроля промышленных и гражданских зданий и сооружений;          базовые требования к техническому состоянию возводимых промышленных и гражданских зданий</p>	<p><b>Знать:</b>          основные требования к комплекту документов при выполнении строительного контроля промышленных и гражданских зданий и сооружений;          основные требования к техническому состоянию</p>	<p><b>Знать:</b>          требования к комплекту документов при выполнении строительного контроля промышленных и гражданских зданий и сооружений;          требования к техническому состоянию возводимых промышленных</p>

	<p>строительства, технологию выполнения строительно-монтажных работ</p>	<p>и сооружений, технологию выполнения строительно-монтажных работ.  <b>Уметь:</b>          Проверять комплектность основных документов в проекте при выполнении строительного контроля промышленных и гражданских зданий и сооружений; контролировать техническое состояние возводимых промышленных и гражданских зданий и сооружений, технологию выполнения строительно-монтажных работ.  <b>Владеть:</b>          базовой методикой выполнения строительного контроля промышленных и гражданских зданий и сооружений; базовой методикой контроля технического состояния возводимых промышленных и гражданских зданий и сооружений, технологии выполнения строительно-монтажных работ.</p>	<p>возводимых промышленных и гражданских зданий и сооружений, технологию выполнения строительно-монтажных работ.  <b>Уметь:</b>          Проверять комплектность документов в проекте при выполнении строительного контроля промышленных и гражданских зданий и сооружений; контролировать техническое состояние возводимых промышленных и гражданских зданий и сооружений, технологию выполнения строительно-монтажных работ.  <b>Владеть:</b>          основной методикой выполнения строительного контроля промышленных и гражданских зданий и сооружений; основной методикой контроля технического состояния возводимых</p>	<p>и гражданских зданий и сооружений, технологию выполнения строительно-монтажных работ.  <b>Уметь:</b>          Проверять комплектность документов в проекте при выполнении строительного контроля промышленных и гражданских зданий и сооружений; контролировать техническое состояние возводимых промышленных и гражданских зданий и сооружений, технологию выполнения строительно-монтажных работ.  <b>Владеть:</b>          методикой выполнения строительного контроля промышленных и гражданских зданий и сооружений;</p>
--	---	--	---	--

			промышленных и гражданских зданий и сооружений, технологии выполнения строительного-монтажных работ.	технологии выполнения строительного-монтажных работ.
--	--	--	--	--

**7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы**

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код компетенции (или её части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				Наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Общие вопросы проектирования металлических конструкций многоэтажных зданий	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.6 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-9.4 ПК-11.2 ПК-11.3	Лекция, практическое занятие, СРС	С РГР	1-30 1	Согласно п.7.2
2	Основные положения проектирования стальных конструкций многоэтажных зданий	ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-7.3 ПК-8.2 ПК-8.3	Лекция, практическое занятие, СРС	ПЗ С	1 1-30	Согласно п.7.2

3	Классификация и компоновка конструктивных систем стальных конструкций многоэтажных зданий	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.6 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-9.4 ПК-11.2 ПК-11.3	Лекция, практическое занятие, СРС	С РГР	1-30 2	Согласно п.7.2
4	Особенности конструирования элементов и узлов стальных каркасов многоэтажных зданий	ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-7.3 ПК-8.2 ПК-8.3	Лекция, практическое занятие, СРС	С РГР	1-30 3	Согласно п.7.2
5	Расчет и конструирование большепролетных конструкций из древесины	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.6 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-9.4 ПК-11.2 ПК-11.3	Лекция, практическое занятие, СРС	МП С	1 1-30	Согласно п.7.2

Примеры типовых контрольных заданий для проведения  
текущего контроля успеваемости

*Расчетно-графические работы*

1. Определить требуемый диаметр  $d$  подвески, изготовленной из прокатной стали марки ВСтЗкп2, круглого сечения (рис.1). Расчетное растягивающее усилие в подвеске  $N'$  принять по данным одного из вариантов, приведенных в исходных данных к задаче (табл.1). Коэффициент надежности по назначению  $\gamma_n = 0,95$ .
2. Определить несущую способность сжатого элемента связи (рис. 2), выполненного из прокатного двутавра стали марки О9Г2С. Сечение элемента ослаблено отверстием диаметром  $d$ . Концы элемента шарнирно закреплены в

плоскости осей X и Y. Номер двутавра, геометрическую длину l и диаметр отверстия d принять по данным одного из вариантов по табл.2.

3. Произвести подбор прокатного двутавра для второстепенной балки междуэтажного перекрытия и проверить прогиб балки. Расчетная схема балки приведена на рис. 3. Балка изготовлена из стали марки 09Г2С. Средний коэффициент надежности по нагрузке = 1,2. Коэффициент надежности по назначению = 0,95. Предельный прогиб 1/250. Нормативную нагрузку на 1м длины балки и расчетный пролет балки принять по данным одного из вариантов, приведенных в таблице 3.
4. Определить необходимую ширину листов, соединяемых с помощью углового шва, для конструкции, изображенной на рис. 4. Материал конструкции сталь марки ВСтЗпсб. Сварка ручная, электроды марки Э42А. Исходные данные принять по данным одного из вариантов, приведенных в таблице 4. Коэффициент надежности по назначению  $\gamma_n = 0,95$ . Расчетный катет шва  $k_f$  принять минимальной по конструктивным требованиям.
5. Подобрать размеры элементов сечения клефанерной плиты. Исходные данные принять по данным одного из вариантов, приведенных в таблице 5.

#### *Вопросы для собеседования.*

1. Основные требования, учитываемые при разработке объемно-планировочных решений многоэтажных зданий.
2. Принципы компоновки зданий в плане.
3. Типы несущих конструкций многоэтажных зданий.
4. Типы ограждающих конструкций, применяемых в многоэтажных зданиях.
5. Типы перекрытий, применяемых в многоэтажных зданиях.
6. Деформационные швы. Типы, назначение.
7. Типы соединений стальных конструкций.
8. Нагрузки и воздействия. Классификация нагрузок и воздействий. Коэффициенты надежности по нагрузке. Сочетания нагрузок.
9. Методика подбора сечений стропильной фермы.
10. Расчет пространственных решетчатых конструкций.
11. Колонны многоэтажных зданий. Выбор оптимальных сечений. Особенности проектирования и конструирования колонн для многоэтажных зданий.
12. Балки и ригели перекрытий многоэтажных зданий.

#### *Производственная задача*

Выполнить расчет главной балки с подбором ее сечения, учитывая изменение сечения балки по длине, проверить прочности, прогибов и устойчивости для составных балок и выполнить расчет монтажного стыка сварной балки.

### *Задание для мини-проекта*

Один из крупных застройщиков поручил разработку проекта рабочей площадки промышленного здания. Основная цель проекта – разработать проект стальных конструкций рабочей площадки. В ходе разработки необходимо выбрать способы изготовления и монтажа конструкций рабочей площадки, выбрать стали для конструкций и материалов для сварки, выбрать компоновочную схему рабочей площадки, подобрать сечение второстепенной и главной балок, а так же выполнить расчет колонны и узлов сопряжения элементов рабочей площадки.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

### **Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

*Промежуточная аттестация* по дисциплине проводится в форме экзамена. Экзамен проводится в виде тестирования (бланкового и/или компьютерного)

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

*Умения, навыки (или опыт деятельности) и компетенции* проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

## 7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

– положение П 02.016–2018 О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ;

– методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
2 семестр				
Практическое занятие №1. Выбор стали для конструкций рабочей площадки с учетом их назначения, условий возведения.	1	Выполнил, но «не защитил»	2	Выполнил и «защитил»
Практическое занятие №2. Выбор сварочных материалов для конструкций рабочей площадки с учетом их назначения, условий возведения.	1	Выполнил, но «не защитил»	2	Выполнил и «защитил»
Практическое занятие №2 Компоновка каркаса одноэтажного производственного здания	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Практическое занятие №3 Сбор нагрузок на раму: постоянной и снеговой	2	Выполнил, но «не защитил»	6	Выполнил и «защитил»
Практическое занятие №4 Сбор нагрузок на раму: крановой и ветровой.	2	Выполнил, но «не защитил»	6	Выполнил и «защитил»
Практическое занятие №6 Особенности статического расчета поперечных рам производственных зданий.	4	Выполнил, но «не защитил»	6	Выполнил и «защитил»
Практическое занятие №7 Определение расчетных усилий в элементах рамы каркаса производственного здания.	4	Выполнил, но «не защитил»	6	Выполнил и «защитил»
СРС	8		16	

Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Зачет	0		36	
Итого	24		100	
3 семестр				
Практическое занятие №8. Расчет сплошных стержней колонн промзданий.	1	Выполнил, но «не защитил»	3	Выполнил и «защитил»
Практическое занятие №9. Конструирование сплошных стержней колонн промзданий.	2	Выполнил, но «не защитил»	3	Выполнил и «защитил»
Практическое занятие №10. Расчет сквозных стержней колонн промзданий.	1	Выполнил, но «не защитил»	3	Выполнил и «защитил»
Практическое занятие №11. Конструирование сквозных стержней колонн промзданий.	2	Выполнил, но «не защитил»	3	Выполнил и «защитил»
Практическое занятие №12. Расчет и конструирование сопряжений надкрановой и подкрановой частей и базы внецентренно-сжатой ступенчатой колонн.	3	Выполнил, но «не защитил»	8	Выполнил и «защитил»
Практическое занятие №13. Расчет и конструирование сплошных баз колонн.	1	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Практическое занятие №14. Расчет и конструирование сквозных баз колонн.	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Практическое занятие №15. Расчет стропильных ферм и конструирование их узлов.	6	Выполнил, но «не защитил»	8	Выполнил и «защитил»
СРС	6		12	
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Зачет	0		36	
Итого	24		100	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ – 20 заданий. Каждый верный ответ оценивается 1,8 баллов. Максимальное количество баллов за тестирование – 36 баллов.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **8.1 Основная учебная литература**

1. Волосухин, В. А. Строительные конструкции : учебник для студентов вузов / В. А. Волосухин, С. И. Евтушенко, Т. Н. Меркулова. – 4-е изд., перераб. и доп. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2013. – 555 с. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271492> (дата обращения: 29.05.2024). – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.

2. Конструкции из дерева и пластмасс : учебник / М. М. Гаппоев [и др.]. - М. : АСВ, 2004. - 440 с. - Текст : непосредственный.

3. Колотов, О. В. Металлические конструкции : учебное пособие / О. В. Колотов. - Нижний Новгород : ННГАСУ, 2010. - 100 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427261> (дата обращения 28.05.2024) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

### **8.2 Дополнительная учебная литература**

4. Этапы становления и совершенствования строительных конструкций, зданий и сооружений : учебное пособие : [для студентов специальности 270102 очной и заочной формы обучения] / Т. Г. Михайленко, С. И. Горностаев ; Юго-Зап. гос. ун-т (Курск). - Курск : ЮЗГУ, 2014. - 107 с. - Текст : электронный.

5. Румянцева, И. А. Металлические конструкции, включая сварку : учебное пособие / И. А. Румянцева. – Москва : Альтаир : МГАВТ, 2005. – 177 с. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482496> (дата обращения: 28.05.2024). – Режим доступа : по подписке.– Текст : электронный.

6. Бойтемиров, Фарид Азисович. Конструкции из дерева и пластмасс : учебник / Ф. А. Бойтемиров. - Москва : Академия, 2013. - 286 с. - (Высшее профессиональное образование. Строительство) (Бакалавриат). - Текст : непосредственный.

### **8.3 Перечень методических указаний**

1. Металлические конструкции : методические указания к выполнению практических занятий / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Б. Н. Сабельников. – Курск : ЮЗГУ, 2024. - 23 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.

2. Самостоятельная работа студентов : методические указания для студентов / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: А. В. Масалов, Л. В. Чайковская. - Курск : ЮЗГУ, 2024. - 20 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.

#### **8.4 Другие учебно-методические материалы**

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:  
Промышленное и гражданское строительство  
Строительство и реконструкция

#### **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. [www.edu.ru](http://www.edu.ru) – сайт Министерства образования РФ.
2. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - научная электронная библиотека «Elibrary»
3. [dwg.ru](http://dwg.ru) - материалы для инженеров проектировщиков, конструкторов, архитекторов, пользователей САПР.
4. [www.scadgroup.com](http://www.scadgroup.com) – официальный сайт разработчиков программного комплекса SCAD
5. <https://rengabim.com> – официальный сайт российской BIM-системы для комплексного проектирования
6. <http://www.autodesk.ru> – официальный сайт одного из крупнейших разработчиков систем 2D и 3D проектирования.

#### **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины являются лекции и практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают практические занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Практическому занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты готовят рефераты по отдельным темам дисциплины, выступают на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по практическим занятиям, а также по результатам докладов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, промежуточный контроль путем отработки студентами пропущенных лекции, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепление освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному освоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины с целью освоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

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

Чтение лекций с использованием слайд-презентации, разработанной с использованием ПК PowerPoint.

Использование программных комплексов «Renga» или SCAD, AutodeskAutocad. Консультирование посредством электронной почты.

## **12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и практического типа кафедры промышленного и гражданского строительства, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Используется переносные видеопроектор и ноутбук (видеопроектор BenQ модель MP-721с и ноутбук Acer модель ZL 8) для показа презентаций на лекциях.

## **13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

*Для лиц с нарушением слуха* возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

*Для лиц с нарушением зрения* допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих

устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

*Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).*

**14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины**

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных	новых			