



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИСАиИ  
О.С. Логунова

17.02.2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
***СОВРЕМЕННЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ***

Направление подготовки (специальность)  
08.03.01 Строительство

Направленность (профиль/специализация) программы  
Промышленное и гражданское строительство

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения  
очная

Институт/ факультет	Институт строительства, архитектуры и искусства
Кафедра	Проектирования зданий и строительных конструкций
Курс	3
Семестр	5

Магнитогорск  
2020 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Проектирования зданий и строительных конструкций  
12.02.2020, протокол № 5

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  В.Б. Гаврилов


Рабочая программа одобрена методической комиссией ИСАиИ  
17.02.2020 г. протокол № 5

Председатель \_\_\_\_\_  О.С. Логунова

Рабочая программа составлена:

зав. кафедрой ПЗиСК, канд. техн. наук \_\_\_\_\_  В.Б.Гаврилов

Рецензент:

Директор , канд. техн. наук \_\_\_\_\_  И.В.Матвеев

## Лист актуализации рабочей программы

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2020 - 2021 учебном году на заседании кафедры Проектирования зданий и строительных

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ В.Б. Гаврилов

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Проектирования зданий и строительных

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ В.Б. Гаврилов

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Проектирования зданий и строительных

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ В.Б. Гаврилов

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Проектирования зданий и строительных

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ В.Б. Гаврилов

### **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

- обучение студентов основным положениям и принципам обеспечения безопасности строительных объектов;
- выработка навыков расчета и конструирования несущих конструкций зданий и сооружений на прочность и устойчивость;
- формирование и развитие навыков проектирования конструкций, конструктивных решений зданий и сооружений, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 08.03.01 Строительство

### **2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина Современные строительные конструкции входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Архитектура зданий

Основы архитектуры и строительных конструкций

Соппротивление материалов

Строительные материалы

Начертательная геометрия и компьютерная графика

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Металлические конструкции включая сварку

Обследование зданий и сооружений

Основы автоматизированного проектирования строительных конструкций

Расчёт строительных конструкций на ЭВМ

Техническая экспертиза зданий

Основания и фундаменты

Основы технологии возведения зданий

Техническая эксплуатация и реконструкция зданий

### **3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины (модуля) «Современные строительные конструкции» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-3	Умение выполнять расчет и подбор сечений элементов строительных конструкций, применять требования нормативных технических документов для оформления спецификаций для чертежей строительных конструкций
ПК-3.2	Оформляет текстовую и графическую части разделов проектной документации по строительным конструкциям
ПК-3.1	Выполняет расчет строительных конструкций
ПК-5	Знание методов расчета конструкций зданий и сооружений, основ проектирования, конструктивные особенности несущих и ограждающих конструкций, основных положений по организации и управлению строительством, методов контроля качества строительно-монтажных работ
ПК-5.2	Контролирует соблюдение технологической последовательности и сроков выполнения работ на строительной площадке
ПК-5.1	Осуществляет прием и проверку комплектности рабочей документации от заказчика

#### 4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 57,2 акад. часов;
- аудиторная – 54 акад. часов;
- внеаудиторная – 3,2 акад. часов
- самостоятельная работа – 15,1 акад. часов;
- подготовка к экзамену – 35,7 акад. часа

Форма аттестации - экзамен

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Расчет и проектирование несущих конструкций зданий								
1.1 Древесина и пластмассы как конструктивные материалы. Элементы цельного сечения	5	1		2		Подготовка к практическим занятиям	Устный опрос	ПК-3.2
1.2 Соединения элементов деревянных конструкций. Клеенная древесина. Элементы деревянных конструкций цельного сечения на податливых связях		2		4		Подготовка к практическим занятиям	Устный опрос	ПК-3.2
1.3 Сплошные плоскостные конструкции. Сквозные плоскостные конструкции		2		8		Самостоятельное изучение учебной литературы	Устный опрос	ПК-3.2
1.4 Пространственные конструкции в покрытиях. Обеспечение пространственной неизменяемости деревянных зданий и сооружений		3		4		Самостоятельное изучение учебной литературы	Устный опрос	ПК-3.2
Итого по разделу		8		18				
2. Особенности проектирования современных зданий и сооружений								
2.1 Особенности проектирования современных инженерных сооружений, зданий с использованием ЭВМ	5	3		4/4И	8	Выполнение РГР	Проверка выполнения РГР	ПК-5.1, ПК-3.1
2.2 Современные сооружения и инженерные системы		3		6/6И	7,1	Самостоятельное изучение учебной литературы	Устный опрос	ПК-3.2, ПК-5.1

2.3 Особенности проектирования зданий с учетом сейсмических и ветровых воздействий	1		2/2И		Самостоятельное изучение учебной литературы	Устный опрос	ПК-3.2
2.4 Особенности выполнения строительно-монтажных работ современных инженерных зданий и сооружений	3		6/2И		Самостоятельное изучение учебной литературы	Устный опрос	ПК-5.1
2.5 Итоговый контроль							ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-5.1
Итого по разделу	10		18/14И	15,1			
Итого за семестр	18		36/14И	15,1		экзамен	
Итого по дисциплине	18		36/14И	15,1		экзамен	

## **5 Образовательные технологии**

Реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При обучении студентов дисциплине «Современные строительные конструкции» используются следующие образовательные технологии:

1. Традиционные образовательные технологии ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения).

Применяемые формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Информационная лекция, семинар, практическое занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму, лабораторная работа.

2. Технологии проектного обучения – организация образовательного процесса в соответствии с алгоритмом поэтапного решения проблемной задачи или выполнения учебного задания. Проект предполагает совместную учебно-познавательную деятельность группы студентов, направленную на выработку концепции, установление целей и задач, формулировку ожидаемых результатов, определение принципов и методик решения поставленных задач, планирование хода работы, поиск доступных и оптимальных ресурсов, поэтапную реализацию плана работы, презентацию результатов работы и их осмысление.

3. Интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата. Интерактивность подразумевает субъект-субъектные отношения в ходе образовательного процесса и, как следствие, формирование саморазвивающейся информационно-ресурсной среды.

Применяемые формы учебных занятий с использованием интерактивных технологий:

Практическое занятие -дискуссия – коллективное обсуждение какого-либо спорного вопроса, проблемы, выявление мнений в группе (межгрупповой диалог, дискуссия как спор-диалог).

4. Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией.

Применяемые формы учебных занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий: лекция-визуализация, практическое занятие в форме презентации

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Представлено в приложении 1.

## **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Представлены в приложении 2.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **а) Основная литература:**

1. Мяснянкин А.В., Перспективные конструкции зданий и сооружений : Справочное пособие / Мяснянкин А.В., Мяснянкин А.А. - М. : Издательство АСВ, 2013. - 144 с. - ISBN 978-5-93093-927-9 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939279.html> (дата обращения: 22.11.2020). - Режим доступа : по подписке.

2. Малбиев С.А., Строительные конструкции: "Металлические конструкции", "Железобетонные и каменные конструкции", "Конструкции из дерева и пластмасс" : Учебное пособие / Малбиев С.А, Телоян А.Л., Марабаев Н.Л. - М. : Издательство АСВ, 2008. - 176 с. - ISBN 978-5-93093-568-4 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935684.html> (дата обращения: 22.11.2020). - Режим доступа : по подписке.

3. Ануфриев Д.П., Новые конструкции и технологии при реконструкции и строительстве зданий и сооружений : Научное издание / Д.П. Ануфриев, Т.В. Золина, Л.В. Боронина, Н.В. Купчикова, А.Л. Жолобов, под общ. ред. Д.П. Ануфриева. - М. : Издательство АСВ, 2013. - 208 с. - ISBN 978-5-93093-9880 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL :

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939880.html> (дата обращения: 22.11.2020). - Режим доступа : по подписке.

#### **б) Дополнительная литература:**

1. Малахова А.Н., Железобетонные и каменные конструкции (включая расчет в ПК ЛИРА) : Учеб. пособие для слушателей групп профессиональной переподготовки, обучающихся по специальности 08.03.01 "Строительство", профиль "Промышленное и гражданское строительство" / Малахова А.Н. - М. : Издательство АСВ, 2018. - 284 с. - ISBN 978-5-4323-0258-8 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302588.html> (дата обращения: 22.11.2020). - Режим доступа : по подписке.

2. Гиясов Б.И., Конструкции уникальных зданий и сооружений из древесины : учебное пособие (второе изд., доп. и перераб.). / Гиясов Б.И. Серёгин Н.Г. - М. : Издательство АСВ, 2018. - 256 с. - ISBN 978-5-4323-0268-7 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL :

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302687.html> (дата обращения: 22.11.2020). - Режим доступа : по подписке.

3. Ведяков И.И., Стальные конструкции высотных зданий : : Научное издание / Ведяков И.И., Конин Д.В., Одесский П.Д. - М. : Издательство АСВ, 2014. - 272 с. - ISBN 978-5-93093-955-2 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939552.html> (дата обращения: 22.11.2020). - Режим доступа : по подписке.

#### **в) Методические указания:**

1. Гаврилов В.Б. Расчет и проектирование клефанерной плиты покрытия. Методические указания к курсовой работе. Магнитогорск: МГТУ, 2015 – 12 стр.

2. Кришан, А.Л. Общие сведения по нагрузкам на высотное здание. Постоянная нагрузка на перекрытие [Текст]: методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Проектирование строительных конструкций» для студентов специальности 270800.62 / А.Л. Кришан, А.С. Мельничук. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2014. – 12 с.

3. Гаврилов В.Б., Мартынова С.В. Расчет и проектирование трехшарнирных рам из прямоугольных элементов. Магнитогорск, МГТУ, 2013.- 23 стр.



### г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

#### Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
Autodesk Revit Architecture 2011 Master Suite	К-526-11 от 22.11.2011	бессрочно
Autodesk AutoCAD 2019	учебная версия	бессрочно
АСКОН Компас 3D в.16	Д-261-17 от 16.03.2017	бессрочно
Лира САПР 2014	Д-780-14 от 25.06.2014	бессрочно

#### Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: <a href="http://www1.fips.ru/">http://www1.fips.ru/</a>
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	<a href="http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp">http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp</a>

#### 9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Лекционная аудитория, оснащенная мультимедийными средства хранения, передачи и представления информации.

Компьютерный класс, оснащенный персональными компьютерами с пакетом MS Office, лицензионными программными комплексами, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Аудитория для самостоятельной работы, оснащенные персональные компьютеры с пакетом MS Office, лицензионными программными комплексами, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Читальные залы библиотеки университета

### «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся»

Самостоятельная работа включает в себя изучение и поиск дополнительной информации по изучаемым темам (работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями), подготовку к лекционным и практическим занятиям. Для лучшей организации времени при изучении дисциплины «Современные строительные конструкции» студенту рекомендуется заниматься самостоятельной работой после каждого лекционного и практического занятия в течение всего семестра.

Самостоятельная работа включает в себя подготовку к практическим занятиям, поиск и изучение литературы и выполнение расчетно-графической работы.

#### **Задание на выполнение РГР, исходные данные:**

1. Несущие конструкции – дощатоклееные рамы; ограждающие – клефанерные панели
2. Шаг несущих конструкций  $B = 4,0 \text{ м}; 4,2 \text{ м}; 4,5 \text{ м}; 4,8 \text{ м}; 5,0 \text{ м}$
3. Пролет здания  $L = 20 \text{ м} \div 30 \text{ м}$ ;
4. Место строительства: Вологда, Игарка, Курск, Москва, Орёл, Екатеринбург, Барнаул, Новороссийск, Салехард, Смоленск, Саратов, Уфа, Бийск, Псков, Нижний Тагил, Хабаровск, Чита.

Студенту необходимо выполнить компоновку поперечной рамы, задать нагрузки в программном комплексе, например, "ЛИРА" рассчитать деревянное однопролетное здание одноэтажное здание.

Работа состоит из следующих основных пунктов:

1. Выбор конструкции ограждающих панелей и их расчет на собственный вес и на снеговую нагрузку в зависимости от района строительства.
2. Сбор нагрузок на раму и выполнение статического расчета на ЭВМ.
3. Определение приведенных геометрических характеристик ограждающей панели.
4. Проверки прочности и жесткости панели.
5. Компоновка поперечных сечений дощатоклееной рамы.
6. Проверки прочности основных сечений рамы.
7. Компоновка конькового и опорного узлов рамы. Расчет прочности элементов опорного башмака.

Выполнение промежуточных и проверочных расчетов инженерными методами рекомендуется выполнять на ЭВМ с использованием программы Microsoft Excel.

Расчетно-графическая работа выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При выполнении работы обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и другими литературными источниками, а также возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.

В начале изучения дисциплины преподаватель предлагает обучающимся задание на выполнение РГР. Совпадение заданий у студентов одной учебной группы не допускается.

После выдачи заданий преподаватель рекомендует перечень литературы для его выполнения. Исключительно важным является использование информационных источников, а именно системы «Интернет», что даст возможность обучающимся более полно изложить материал по выбранной им теме.

В процессе выполнения РГР обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах.

Статические расчеты рекомендуется выполнять на ЭВМ с использованием современных программных комплексов («ЛИРА», «МОНОМАХ-САПР», «SCAD» и др.).

Графическую часть следует выполнять на ЭВМ с помощью графических редакторов («Компас», «AutoCAD»).

Объем работы: 1 листа формата А-1 или 4 листа формата А-3 чертежей и 18-20

листов формата А-4 расчетно-пояснительной записки.

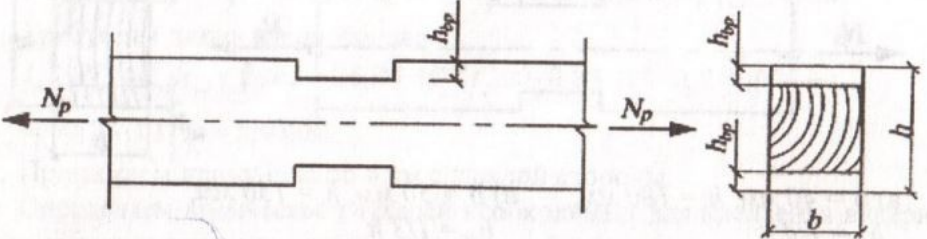
Преподаватель, проверив работу, может вернуть ее для доработки вместе с письменными замечаниями. Студент должен устранить полученные замечания в установленный срок, после чего работа окончательно оценивается.

Расчетно-графическую работу следует оформлять в соответствии с СМК-О-СМГТУ-42-09 «Курсовой проект (работа): структура, содержание, общие правила выполнения и оформления».

**Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

**а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:**

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
<b>ПК-3: Умение выполнять расчет и подбор сечений элементов строительных конструкций, применять требования нормативных технических документов для оформления спецификаций для чертежей строительных конструкций</b>		
ПК-3.1	Выполняет расчет строительных конструкций	<p align="center"><b>Примерный перечень вопросов к зачету</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные виды строительных конструкций.</li> <li>2. Основные виды современных строительных конструкций.</li> <li>3. Отличительные особенности современных строительных конструкций.</li> <li>4. Особенности проектирования современных строительных конструкций.</li> <li>5. Основные недостатки современных строительных конструкций.</li> <li>6. Плоские и пространственные строительные конструкции.</li> <li>7. Одноэтажные промышленные здания – металлические, железобетонные.</li> <li>8. Инженерные сооружения.</li> <li>9. Основы расчета строительных конструкций и оснований (по предельным состояниям).</li> <li>10. Нагрузки и воздействия. Понятие сочетания нагрузок.</li> <li>11. Конструктивные и расчетные схемы многоэтажных зданий.</li> <li>12. Конструктивные и расчетные схемы высотных зданий различного назначения.</li> <li>13. Динамический расчет зданий и сооружений.</li> </ol>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ПК-3.2	Оформляет текстовую и графическую части разделов проектной документации по строительным конструкциям	<p style="text-align: center;"><b>Примерные практические задания для зачета</b></p> <p>Определить предельную нагрузку <math>N_p</math> для бруса с заданными размерами сечения <math>b \times h</math>, породой древесины, различными ослаблениями, а также с учетом температурно-влажностных условий эксплуатации.</p> <p><math>b=50\text{мм}; h_{сп} h_{сп} = 1/3 h; h=150\text{мм};</math>  Порода древесины: <i>сосна</i>.  Температурно-влажностные условия эксплуатации: <i>Б1</i>.</p> 
ПК-3.1	Выполняет расчет строительных конструкций	<p style="text-align: center;"><b>Состав расчетной части РГР</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выбор конструкции ограждающих панелей и их расчет на собственный вес и на снеговую нагрузку в зависимости от района строительства.</li> <li>2. Сбор нагрузок на раму и выполнение статического расчета на ЭВМ.</li> <li>3. Определение приведенных геометрических характеристик ограждающей панели.</li> <li>4. Проверки прочности и жесткости панели.</li> <li>5. Компоновка поперечных сечений дощатоклееной рамы.</li> <li>6. Проверки прочности основных сечений рамы.</li> <li>7. Компоновка конькового и опорного узлов рамы. Расчет прочности элементов опорного башмака</li> </ol>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
<b>ПК-5: Знание методов расчета конструкций зданий и сооружений, основ проектирования, конструктивные особенности несущих и ограждающих конструкций, основных положений по организации и управлению строительством, методов контроля качества строительного-монтажных работ</b>		
ПК-5.1	Осуществляет прием и проверку комплектности рабочей документации от заказчика	<p><b>Состав графической части РГР:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составление конструктивной схемы плана и разреза здания с деревянным каркасом.</li> <li>2. Выполнение детализовочного чертежа клефанерной панели.</li> <li>3. Выполнение чертежа пологой арки.</li> <li>4. Разработка детализовочного чертежа конькового и опорного узлов арки.</li> <li>5. Разработка спецификации.</li> </ol>
ПК-5.1	Осуществляет прием и проверку комплектности рабочей документации от заказчика	<p><b>Теоретические вопросы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Особенности проектирования зданий с учетом сейсмических и ветровых воздействий.</li> <li>2. Проблемы строительства современных строительных конструкций.</li> <li>3. Проблемы проектирования современных инженерных сооружений.</li> <li>4. Проблемы строительства современных инженерных сооружений.</li> <li>5. Особенности технологии строительства современных зданий.</li> <li>6. Особенности технологии строительства современных инженерных сооружений.</li> <li>7. Проектирование фундаментов, выбор типа фундамента, особенности расчета.</li> <li>8. Усиление оснований, слабые грунты.</li> <li>9. Особенности проектирования зданий в особых условиях: просадочные грунты, карстовые провалы, влияние мульды сползания.</li> <li>10. Общественные здания торгового, зрелищного, спортивного назначения с большепролетными покрытиями.</li> <li>11. Особенности проектирования зданий с учетом влияния повышенной температуры, пониженной температуры, в условиях вечной мерзлоты.</li> <li>12. Реконструкция зданий, сооружений.</li> <li>13. Усиление зданий, отдельных элементов зданий (железобетон, металл, дерево, камень)</li> </ol>

## **б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Современные строительные конструкции» включает теоретические вопросы и практическое задание, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, степень сформированности умений и навыков, проводится в форме защиты расчетно-графической работы (РГР) по итогам практических занятий. В течении семестра промежуточная аттестация осуществляется в форме выполнения устных опросов.

Экзамен по данной дисциплине проводится в устной форме по экзаменационным билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса и одну задачу.

### **Показатели и критерии оценивания экзамена:**

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.