

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гнатюк Максим Александрович  
Должность: Первый проректор  
Дата подписания: 11.07.2022 09:51:21  
Уникальный программный ключ:  
8873f497f100e798ae8c92c0d38e105c818d5410

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

## Железобетонные и каменные конструкции

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 08.03.01 Строительство  
Направленность (профиль) Промышленное и гражданское строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **8 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

экзамены 6  
зачеты 5  
курсовые проекты 6

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Неделя	18,2		17,8			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18	36	36
Практические	18	18	36	36	54	54
Конт. ч. на аттест.	0,25	0,25	2,5	2,5	2,75	2,75
Конт. ч. на аттест. в период ЭС			2,35	2,35	2,35	2,35
Итого ауд.	36	36	54	54	90	90
Контактная работа	36,25	36,25	58,85	58,85	95,1	95,1
Сам. работа	35,75	35,75	132,5	132,5	168,25	168,25
Часы на контроль			24,65	24,65	24,65	24,65
Итого	72	72	216	216	288	288

Программу составил(и):

*к.т.н., Зав. каф., Сеськин Иван Ефимович*

Рабочая программа дисциплины

**Железобетонные и каменные конструкции**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана: 08.03.01-21-3-Сб.plm.plx

Направление подготовки 08.03.01 Строительство Направленность (профиль) Промышленное и гражданское строительство

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Строительство**

Зав. кафедрой к.т.н Баранов А.С.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

- |     |  |
|-----|--|
| 1.1 | Целью изучения дисциплины "Железобетонные и каменные конструкции" является формирование у студентов профессиональных компетенций, необходимых для проектирования железобетонных и каменных конструкций. Изучение курса позволит будущему инженеру правильно определять несущую способность конструкций, производить их расчет по двум группам предельных состояний, по результатам расчета назначать сечения элементов конструкций. Эффективно использовать возможности автоматизированных систем в расчетах и проектировании. |
|-----|--|

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.02.01
-------------------	---------------

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ПК-1	Способен проводить оценку технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства
ПК-1.2	Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения
ПК-1.3	Оценивает технические и технологические решения в сфере промышленного и гражданского назначения
ПК-3	Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения
ПК-3.1	Производит сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения
ПК-3.3	Выполняет расчет и конструирование строительной конструкции здания (сооружения), промышленного и гражданского назначения
ПК-3.4	Представляет результаты работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
<b>10.003. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ДЛЯ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 декабря 2015 г. N 1167н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 января 2016 г., регистрационный N 40838)</b>	
ПК-1. В.	Разработка проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности
В/02.6	Моделирование и расчетный анализ для проектных целей и обоснования надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности
ПК-1. В.	Разработка проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности
В/01.6	Разработка и оформление проектных решений по объектам градостроительной деятельности
ПК-3. В.	Разработка проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности
В/02.6	Моделирование и расчетный анализ для проектных целей и обоснования надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности
ПК-3. В.	Разработка проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности
В/01.6	Разработка и оформление проектных решений по объектам градостроительной деятельности
<b>16.126. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ПРОМЫШЛЕННОГО И ГРАЖДАНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. N 269н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 апреля 2017 г., регистрационный N 46220)</b>	
ПК-3. А.	Оформление и выполнение раздела проектной документации на металлические конструкции для зданий и сооружений на различных стадиях разработки
А/01.6	Оформление общих данных раздела проектной документации на металлические конструкции
ПК-3. А.	Оформление и выполнение раздела проектной документации на металлические конструкции для зданий и сооружений на различных стадиях разработки
А/03.6	Выполнение расчетов и оформление спецификаций металлопроката в составе раздела проектной документации на металлические конструкции
ПК-3. В.	Подготовка раздела проектной документации на металлические конструкции зданий и сооружений
В/02.6	Выполнение расчетов металлических конструкций
ПК-3. С.	Разработка специальных технических условий на проектирование раздела документации на металлические конструкции для уникальных объектов
С/04.6	Выполнение проверочных расчетов металлических конструкций

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	-современные нормативные требования к расчету и конструированию железобетонных и каменных конструкций;
3.1.2	-комплекс технических и технологических решений при проектировании железобетонных и каменных конструкций;
3.1.3	-основные нагрузки и воздействия, действующие на железобетонные и каменные конструкции зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения;
3.1.4	-порядок выполнения основных расчетов каменных и железобетонных конструкций по предельным состояниям; основы конструирования несущих железобетонных и каменных элементов зданий (сооружений) в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
3.1.5	-основные конструктивно-технические решения железобетонных и каменных конструкций гражданских, промышленных зданий и сооружений.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	-выбирать нормативно-технические документы, устанавливающих требования к железобетонным и каменным конструкциям зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения;
3.2.2	-оценивать технические и технологические решения железобетонных и каменных конструкций гражданских, промышленных зданий и сооружений на соответствие нормативно-техническим документам;
3.2.3	-производить сбор нагрузок и воздействий на железобетонные и каменные конструкции зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения;
3.2.4	-выполнять основные расчеты железобетонных и каменных конструкций зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения, последовательность их выполнения; конструировать несущие железобетонные и каменные элементы зданий и сооружений, отвечающие требованиям экономичности, надежности и долговечности, согласно действующим нормативно-техническим документам;
3.2.5	-выполнять основные расчеты каменных и железобетонных конструкций по предельным состояниям согласно действующим нормативно-техническим документам, в том числе с использованием средств автоматизации проектирования.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	-навыками использования нормативной, справочной и технической литературы по проектированию железобетонных и каменных конструкций;
3.3.2	-навыками разработки технических и технологических решений железобетонных и каменных конструкций в соответствии с нормативно-техническими документами;
3.3.3	-навыками оценки характера нагрузок и воздействий на отдельные элементы зданий (сооружений) и степени агрессивных воздействий на железобетонные и каменные конструкции;
3.3.4	-навыками основных расчетов каменных и железобетонных конструкций по предельным состояниям согласно действующим нормативно-техническим документам проектирования; навыки графического оформления основной проектной документации на железобетонную конструкцию;
3.3.5	-основами конструирования несущих элементов зданий и сооружений, отвечающих требованиям экономичности, надежности и долговечности, согласно действующим нормативно-техническим документам.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение</b>			
1.1	Определение курса. Сущность обычного и предварительного железобетона. Монолитные, сборные и сборно-монолитные железобетонные конструкции. Краткий исторический обзор развития каменных и железобетонных конструкций.	5	2	
1.2	Основные физико-механические свойства бетона, арматуры и железобетона. /Лек/	5	2	
1.3	Экспериментальные основы теории сопротивления железобетона, основные положения методов расчета /Лек/	5	2	
1.4	Общий случай расчета прочности нормальных сечений /Лек/	5	2	
1.5	Изгибаемые элементы. /Лек/	5	2	
1.6	Сжатые элементы. /Лек/	5	2	
1.7	Растянутые элементы. /Лек/	5	2	
1.8	Трещиностойкость, деформации железобетонных элементов. /Лек/	5	2	

1.9	Особенности расчета предварительно напряженных конструкций. /Лек/	5	2	
	<b>Раздел 2. Железобетонные конструкции зданий и сооружений</b>			
2.1	Железобетонные конструкции промышленных и гражданских зданий и сооружений. Общие принципы проектирования железобетонных конструкций. /Лек/	6	2	
2.2	Конструкции одноэтажных каркасных зданий. /Лек/	6	4	
2.3	Фундаменты неглубокого заложения /Лек/	6	2	
2.4	Тонкостенные пространственные покрытия /Лек/	6	4	
2.5	Конструкции многоэтажных каркасных зданий /Лек/	6	4	
2.6	Конструкции инженерных сооружений /Лек/	6	2	
	<b>Раздел 3. Практические занятия в 5 семестре</b>			
3.1	Выдача задания на проектирование. Компановка монолитного и сборного перекрытия /Пр/	5	2	
3.2	Расчет плиты перекрытия по прочности нормальных сечений /Пр/	5	2	
3.3	Расчет плиты перекрытия по прочности наклонных сечений /Пр/	5	2	
3.4	Расчет плиты перекрытия по второй группе предельных состояний. /Пр/	5	2	
3.5	Расчет неразрезного ригеля по прочности нормальных сечений /Пр/	5	2	
3.6	Расчет неразрезного ригеля по прочности наклонных сечений /Пр/	5	2	
3.7	Построение эпюры материалов /Пр/	5	2	
3.8	Расчет колонны первого этажа /Пр/	5	2	
3.9	Расчет фундамента /Пр/	5	2	
	<b>Раздел 4. Практические занятия 6 семестр</b>			
4.1	Компоновка поперечной рамы и определение нагрузок /Пр/	6	6	
4.2	Проектирование стропильной конструкции /Пр/	6	12	
4.3	Проектирование колонны /Пр/	6	12	
4.4	Расчет и конструирование монолитного внецентренно нагруженного фундамента под колонны /Пр/	6	6	
	<b>Раздел 5. Контактные часы на аттестацию</b>			
5.1	Зачет /КА/	5	0,25	
5.2	Курсовой проект /КА/	6	2,5	
5.3	Экзамен /КЭ/	6	2,35	
	<b>Раздел 6. Подготовка к занятиям</b>			
6.1	Подготовка к лекциям /Ср/	5	9	
6.2	Расчет статически-неопределимых конструкций /Ср/	6	18	
6.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	5	18	
6.4	Подготовка к зачету /Ср/	5	8,75	
6.5	Подготовка к лекциям /Ср/	6	9	
6.6	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	6	36	

6.7	Выполнение курсового проекта /Ср/	6	69,5	
<b>5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ</b>				
<p>Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.</p> <p>Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.</p> <p>Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.</p>				
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>6.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	А. Н. Малахова, Д. Ю. Малахов	Оценка несущей способности строительных конструкций при обследовании технического состояния зданий : учебное пособие	Москва : МИСИ – МГСУ, 2016	<a href="https://e.lanbook.com/book/91926">https://e.lanbook.com/book/91926</a>
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Тамразян А.Г.	Железобетонные и каменные конструкции. Специальный курс: учебное пособие	, 2018	<a href="https://e.lanbook.com/book/108518">https://e.lanbook.com/book/108518</a>
<b>6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)</b>				
<b>6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения</b>				
6.2.1.1	Microsoft Office Professional			
6.2.1.2	Компас 3d			
6.2.1.3	AutoCAD			
<b>6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>				
6.2.2.1	«Консультант плюс» - Законодательство РФ: кодексы <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a>			
6.2.2.2	Информационно-правовой портал «ГАРАНТ.РУ» - <a href="http://www.garant.ru">www.garant.ru</a>			
6.2.2.3	База данных Государственных стандартов: <a href="http://gostexpert.ru/">http://gostexpert.ru/</a>			
6.2.2.4	База данных Росстандарта – <a href="https://www.gost.ru/portal/gost/">https://www.gost.ru/portal/gost/</a>			
6.2.2.5	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «Техэксперт». URL: <a href="http://docs.cntd.ru/">http://docs.cntd.ru/</a>			
6.2.2.6	Stroitel.club. Сообщество строителей РФ. Адрес ресурса: <a href="http://www.stroitel.club">http://www.stroitel.club</a>			
6.2.2.7	База данных Роспатента - <a href="https://new.fips.ru">https://new.fips.ru</a>			
6.2.2.8	Информационная база нормативных документов по строительству, статьи по строительной тематике «Строительная наука» - <a href="http://www.stroinauka.ru/">http://www.stroinauka.ru/</a>			
6.2.2.9	Профессиональная база данных «Реестр технических условий» - <a href="http://www.stroinauka.ru/organizations.asp?m=48&amp;d=82">http://www.stroinauka.ru/organizations.asp?m=48&amp;d=82</a>			
6.2.2.10	Информационная справочная система «Информационно-строительный сервер» - <a href="https://stroymat.ru/">https://stroymat.ru/</a>			
6.2.2.11	Международная профессиональная база данных «SpringerMaterials» (предоставляет кураторские данные и расширенные функциональные возможности для поддержки исследований в области материаловедения, физики, химии, машиностроения и других смежных областей) - <a href="https://materials.springer.com/">https://materials.springer.com/</a>			

6.2.2.12	Федеральный портал «Российское образование» (Единое окно доступа к образовательным ресурсам. На данном портале предоставляется доступ к учебникам по всем отраслям) - <a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a>
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).
7.2	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).
7.3	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
7.4	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.
7.5	Помещения для курсового проектирования / выполнения курсовых работ, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (стационарными или переносными).