

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

Проектирование монолитных конструкций 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. в период ЭС			2,35	2,35	2,35	2,35
Конт. ч. на аттест.	0,25	0,25	2,5	2,5	2,75	2,75
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., доц., Баранов А.С.

Рабочая программа дисциплины

Проектирование монолитных конструкций

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 "Проектирование монолитных конструкций" является формирование у обучающихся профессиональных компетенций, необходимых для проектирования конструкций из монолитного железобетона, позволяющих будущему специалисту правильно определять несущую способность конструкций; проводить их расчет по двум группам предельных состояний.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.02.02

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
10.003. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ДЛЯ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ", утверждённый 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)	
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
16.126. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ПРОМЫШЛЕННОГО И ГРАЖДАНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ", утверждённый 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)	
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
10.003. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ДЛЯ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ", утверждённый 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)	
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

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	-современные нормативные требования к расчету и конструированию железобетонных и каменных конструкций;
3.1.2	-физико-механические свойства бетона и стальной арматуры ;
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 конструкций из монолитного железобетона по предельным состояниям; основы конструирования несущих конструкций из монолитного железобетона 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.
3.2	Уметь:
3.2.1	-выбирать нормативно-технические документы, устанавливающих требования к железобетонным и каменным конструкциям зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения;
3.2.2	-выбирать опалубку для изготовления различных типов конструкций из монолитного железобетона;
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 конструкций из монолитного железобетона зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения, последовательность их выполнения; конструировать несущие конструкции из монолитного железобетона зданий (сооружений), отвечающие требованиям действующих нормативно-технических документов;
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.
3.3	Владеть:
3.3.1	- навыками использования нормативной, справочной и технической литературы по проектированию железобетонных и каменных конструкций;
3.3.2	- навыками выбора опалубки для изготовления различных типов конструкций из монолитного железобетона; навыками подбора армирования конструкций из монолитного железобетона;
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 конструкций из монолитного железобетона по предельным состояниям согласно действующим нормативно-техническим документам, в том числе с использованием средств автоматизации проектирования; навыками конструирования и графического оформления основной проектной документации на конструкцию из монолитного железобетона;
3.3.5	- навыками 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
	Раздел 1. Лекции			
1.1	Материалы для изготовления монолитных конструкций. Бетоны. Арматура. Арматурные изделия /Лек/	5	8	
1.2	Расчет и конструирование монолитных фундаментов. /Лек/	6	6	
1.3	Расчет и конструирование монолитных стоек и стен. /Лек/	6	6	
1.4	Расчет и конструирование монолитны перекрытий и покрытий. /Лек/	6	6	
	Раздел 2. Практические занятия			
2.1	Выбор опалубки для изготовления различных типов фундамента. Армирование монолитных фундаментов. Бетонирование фундаментов. /Пр/	5	4	
2.2	Выбор опалубки для возведения стоек и стен. Особенности армирования стоек и стен из монолитного железобетона. Бетонирование стоек и стен. /Пр/	5	6	

2.3	Выбор типа опалубки для возведения балок и плит перекрытия. Особенности армирования балок и плит перекрытия. Бетонирование балок и плит перекрытия. /Пр/	5	8	
2.4	Проектирование монолитных фундаментов под наружную стену колонну первого этажа. /Пр/	6	12	
2.5	Проектирование стены и колонны первого этажа из монолитного бетона многоэтажного промышленного здания. /Пр/	6	12	
2.6	Проектирование монолитного перекрытия многоэтажного промышленного здания. /Пр/	6	12	
	Раздел 3. Введение			
3.1	1.1. Сущность железобетона. 1.2. Область применения монолитных железобетонных конструкций. 1.3. Особенности технологии конструкций и зданий из монолитного бетона. /Лек/	5	2	
	Раздел 4. Основные физико-механические характеристики бетона и стальной арматуры			
4.1	2.1. Бетоны для изготовления монолитных железобетонных конструкций. 2.2. Арматура для монолитных железобетонных конструкций. /Лек/	5	2	
	Раздел 5. Экспериментальные основы теории сопротивления железобетона и методы расчета железобетонных конструкций			
5.1	3.1. Стадии напряженно-деформированного. 3.2. Расчет железобетонных конструкций по допускаемым напряжениям. 3.3. Расчет железобетонных конструкций по предельным состояниям. /Лек/	5	2	
	Раздел 6. Расчет по первой группе предельных состояний изгибаемых элементов			
6.1	4.1. Расчет прочности изгибаемых элементов по нормальному и наклонному сечению. 4.2. Расчет сжатых и растянутых элементов /Лек/	5	2	
	Раздел 7. Расчет по второй группе предельных состояний			
7.1	5.1. Расчет по образованию трещин, нормальных к продольной оси элемента. 5.2. расчет по ширине раскрытия трещин. 5.3. Расчет по закрытию трещин. 5.4. Перемещения железобетонных элементов. /Лек/	5	2	
	Раздел 8. Контактные часы на аттестацию			
8.1	Экзамен /КЭ/	6	2,35	
8.2	Зачет /КА/	5	0,25	
8.3	Курсовой проект /КА/	6	2,5	
	Раздел 9. Самостоятельная работа			
9.1	Подготовка к лекциям /Ср/	5	9	
9.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	5	18	
9.3	Подготовка к зачету /Ср/	5	8,75	
9.4	Подготовка к лекциям /Ср/	6	9	
9.5	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	6	36	
9.6	Выполнение курсового проекта /Ср/	6	69,5	

9.7	Типы и установка опалубки. Заготовка и монтаж арматуры. Приготовление и транспортирование бетонной смеси. Укладка уплотнение бетонной смеси. Выдерживание бетона и уход за ним. Распалубливание конструкций. Особенности бетонирования конструкций в зимних условиях /Ср/	6	18	
-----	---	---	----	--

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

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.

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.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	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	https://e.lanbook.com/book/91926

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Тамразян А.Г.	Железобетонные и каменные конструкции. Специальный курс: учебное пособие	, 2018	https://e.lanbook.com/book/108518

6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

6.2.1.1	Microsoft Office Professional
6.2.1.2	Компас 3d
6.2.1.3	AutoCAD

6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.2.2.1	«Консультант плюс» - Законодательство РФ: кодексы www.consultant.ru
6.2.2.2	Информационно-правовой портал «ГАРАНТ.РУ» - www.garant.ru
6.2.2.3	База данных Государственных стандартов: http://gostexpert.ru/
6.2.2.4	База данных Росстандарта – https://www.gost.ru/portal/gost/
6.2.2.5	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «Техэксперт». URL: http://docs.cntd.ru/
6.2.2.6	Stroitel.club. Сообщество строителей РФ. Адрес ресурса: http://www.stroitel.club
6.2.2.7	База данных Роспатента - https://new.fips.ru
6.2.2.8	Информационная база нормативных документов по строительству, статьи по строительной тематике «Строительная наука» - http://www.stroinauka.ru/
6.2.2.9	Профессиональная база данных «Реестр технических условий» - http://www.stroinauka.ru/organizations.asp?m=48&d=82

6.2.2.10	Информационная справочная система «Информационно-строительный сервер» - https://stroymat.ru/
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) - https://materials.springer.com/
6.2.2.12	Федеральный портал «Российское образование» (Единое окно доступа к образовательным ресурсам. На данном портале предоставляется доступ к учебникам по всем отраслям) - http://www.edu.ru/
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
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, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (стационарными или переносными).