

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Московский архитектурный институт (государственная академия)»

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор МАРХИ,
академик Швидковский Д.О.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) Инженерные конструкции (Б1.О.39)

Закреплена за кафедрой:	Конструкции зданий и сооружений
Уровень ВО:	Бакалавриат
Направление подготовки:	07.03.01 Архитектура
Наименование ОПОП ВО:	Архитектура
Форма обучения:	очная
Общая трудоемкость:	288 час (8 зет)

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура, утвержденный приказом Минобрнауки России № 509 от 08.06.2017
- 2) Учебный план по направлению 07.03.01 Архитектура, одобренный Ученым советом МАРХИ. Протокол № 6-20/21 от 23.06.2021

Разработчики:	<u>зав. кафедрой "Конструкции зданий и сооружений", кандидат наук Шубин А.Л.</u>
	<u>профессор кафедры "Конструкции зданий и сооружений", доцент, доктор наук Ярин Л.И.</u>
Рецензенты:	<u>Зав. Кафедрой ВМ и См МАРХИ, профессор, к.т.н. Чентемиров Г.М.</u>
	<u>Профессор кафедры "Конструкции зданий и сооружений", к.т.н. Чепизубов И. Г.</u>

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Сформировать грамотное представление о типах несущих конструкций и их месте в объемно-планировочных решениях зданий и сооружений и научить практическим способам проверки прочности основных несущих конструкций. Задачи дисциплины: - раскрытие основ формирования конструктивных схем зданий и сооружений; - изложение методов расчета и проверки прочности основных несущих конструкций зданий и сооружений, в том числе: фундаментов, колонн, балок, плит перекрытий и покрытий, большепролетных покрытий в виде сплошных и стержневых оболочек.

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций

№	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения по дисциплине
---	--------------------------------	--	-----------------------------------

п/п		компетенции (ИДК)	
1	ОПК-4. Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	ОПК-4.1. Проведение поиска проектного решения в соответствии с особенностями объёмно-планировочных решений проектируемого объекта, на основе сводного анализа исходных данных, данных задания на проектирование объекта капитального строительства и данных задания на разработку проектной документации, а также выполнения расчёта технико - экономических показателей объёмно-планировочных решений.	<p>Знать: Объёмно-планировочные требования к основным типам зданий, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта капитального строительства и особенностями участка застройки и требования обеспечения безбарьерной среды жизнедеятельности. Основы проектирования конструктивных решений объекта капитального строительства. Основные строительные материалы, изделия и конструкции, их технические, эстетические и эксплуатационные характеристики. Методику проведения технико-экономических расчётов проектных решений.</p> <p>Уметь: Выполнять сводный анализ исходных данных, данных задания на проектирование объекта капитального строительства. Проводить поиск проектного решения в соответствии с особенностями объёмно-планировочных решений проектируемого объекта. Проводить расчёт технико-экономических показателей объёмно-планировочных решений.</p>
2	ПК-4. Обеспечение разработки архитектурного раздела проектной (и рабочей) документации	ПК-4.10. Оформление рабочей документации по архитектурному разделу проекта	<p>Знать: Требования законодательства Российской Федерации, нормативных технических и нормативных методических документов по архитектурно-строительному проектированию, включая технические регламенты и своды правил. Требования законодательства Российской Федерации, нормативных технических и нормативных методических документов к порядку согласования проектных решений.</p> <p>Уметь: Осуществлять анализ содержания проектных задач, выбирать методы и средства их решения. Определять объёмы и сроки выполнения работ по проектированию отдельных архитектурных и объёмно-планировочных решений.</p>

3	ПК-4. Обеспечение разработки архитектурного раздела проектной (и рабочей) документации	ПК-4.4. Разработка сложных авторских архитектурных и объемно-планировочных решений	<p>Знать: Функционально-технологические и экономические требования к различным типам объектов капитального строительства. Основы проектирования конструктивных решений объекта капитального строительства, основы расчета конструктивных решений на основные воздействия и нагрузки. Основные строительные материалы, изделия и конструкции, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики.</p> <p>Уметь: Осуществлять выбор оптимальных методов и средств разработки отдельных архитектурных и объемно-планировочных решений.</p>
4	ПК-4. Обеспечение разработки архитектурного раздела проектной (и рабочей) документации	ПК-4.6. Согласование архитектурных и объемно-планировочных решений с разрабатываемыми решениями по другим разделам проектной документации	<p>Знать: Взаимосвязь объемно-пространственных, конструктивных, инженерных решений и эксплуатационных качеств объектов капитального строительства.</p> <p>Уметь: Определять допустимые варианты изменений разрабатываемых архитектурных и объемно-планировочных решений при согласовании с решениями по другим разделам проектной документации.</p>

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры / Триместры					
		5	6	7	8	9	
Контактная работа	172	36	34	34	34	34	
Лекции (Л)	80	16	16	16	16	16	
из них в форме практической подготовки		0	0	0	0	0	
Практические занятия (ПР)		0	0	0	0	0	
из них в форме практической подготовки		0	0	0	0	0	
Групповые занятия (ГЗ)	80	16	16	16	16	16	
из них в форме практической подготовки		0	0	0	0	0	
Контактные часы на аттестацию (К)	12	4	2	2	2	2	
из них в форме практической подготовки		0	0	0	0	0	
Самостоятельная подготовка к экзамену	32	32	0	0	0	0	

из них в форме практической подготовки			0	0	0	0	0	
Самостоятельная работа		84	4	20	20	20	20	
из них в форме практической подготовки			0	0	0	0	0	
Вид промежуточной аттестации	зачет (З), зачет с оценкой (ЗО), экзамен (Э)		Эк	Зо	Зо	Зо	Зо	
Общая трудоемкость:	часов	288	72	54	54	54	54	
	ЗЕ	8	2	1.5	1.5	1.5	1.5	

2. Темы разделов дисциплины (модуля) и виды учебной деятельности

Семестр	Раздел	Тема	Лекц	Прак	Групп занят	Кон такт часы на аттестацию	СРС	Всего часов	ИДК
5	1	Введение в курс «Конструкции зданий и сооружений».	1		1			2	ОПК-4.1 ПК-4.10
5	1	Задачи проектирования и методика расчёта конструкций по предельным состояниям. Введение в курс «Основы металлических конструкций»	1		1			2	ОПК-4.1 ПК-4.4
5	1	Материалы для металлических конструкций. Основные физические свойства металлов. Виды напряженного состояния элементов металлоконструкций. Сортамент металлоизделий.	2		2			4	ПК-4.4 ПК-4.6
5	1	Основы расчета металлических конструкций.	2		2			4	ПК-4.4 ПК-4.6
5	1	Соединения металлических конструкций.	2		2			4	ОПК-4.1 ПК-4.4 ПК-4.6
5	1	Металлические балки. Балочные клетки.	2		2			4	ОПК-4.1 ПК-4.4
5	1	Металлические колонны.	2		2			4	ОПК-4.1 ПК-4.4
5	1	Стальные каркасы одноэтажных производственных зданий.	2		2	2	2	8	ОПК-4.1
5	1	Особенности компоновки каркасов многоэтажных гаражей.	2		2	2	2	8	ОПК-4.1
6	2	Древесина в строительстве.	2		2		2	6	ОПК-4.1 ПК-4.10
6	2	Физические и механические свойства древесины. Пороки древесины. Сортамент древесины.	2		2		2	6	ОПК-4.1 ПК-4.10

6	2	Основы расчета деревянных конструкций.	2		2		4	8	ПК-4.4 ПК-4.6
6	2	Пластмассы, применяемые в строительстве. Основные области применения конструкционных пластмасс.	2		2		2	6	ПК-4.4 ПК-4.6
6	2	Соединения элементов деревянных конструкций.	2		2		4	8	ОПК-4.1 ПК-4.4 ПК-4.6
6	2	Деревянные балки.	2		2		2	6	ОПК-4.1 ПК-4.4
6	2	Деревянные стойки. Общие принципы проектирования зданий и сооружений с использованием деревянного каркаса.	2		2	2	2	8	ОПК-4.1 ПК-4.4
6	2	Современные технологии малоэтажного и многоэтажного деревянного домостроения.	2		2		2	6	ОПК-4.1
7	3	Общие сведения о железобетонных конструкциях.	2		2		2	6	ОПК-4.1 ПК-4.10
7	3	Материалы для железобетонных конструкций.	2		2		2	6	ПК-4.4 ПК-4.6
7	3	Основы расчета железобетонных конструкций по предельным состояниям. Расчет прочности изгибаемых элементов по нормальным и наклонным сечениям.	2		2		2	6	ПК-4.4 ПК-4.6
7	3	Расчет прочности растянутых и сжатых элементов.	2		2		2	6	ПК-4.4 ПК-4.6
7	3	Понятие о предварительно напряженных железобетонных конструкциях. Особенности статического расчета железобетонных конструкций. Общие принципы проектирования железобетонных конструкций.	2		2		2	6	ОПК-4.1 ПК-4.4 ПК-4.6
7	3	Плоские железобетонные перекрытия. Ребристые монолитные и сборно-монолитные перекрытия.	2		2		4	8	ОПК-4.1 ПК-4.4
7	3	Железобетонные фундаменты гражданских и промышленных зданий.	2		2		2	6	ОПК-4.1 ПК-4.4
7	3	Каменные и армокаменные конструкции.	2		2	2	4	10	ОПК-4.1 ПК-4.4
8	4	Фермы. Типы ферм. Область применения. Конструирование и расчет.	2		2		2	6	ОПК-4.1 ПК-4.4
8	4	Фермы (продолжение).	2		2		2	6	ОПК-4.1 ПК-4.6

8	4	Арки. Область применения, конструирование и расчет.	2		2		2	6	ОПК-4.1 ПК-4.4
8	4	Тонкостенные пространственные конструкции. Своды. Цилиндрические оболочки и складки.	4		4		2	10	ОПК-4.1 ПК-4.4
8	4	Тонкостенные купола.	2		2		4	8	ПК-4.10 ПК-4.4 ПК-4.6
8	4	Оболочки положительной гауссовой кривизны на прямоугольном плане.	2		2		4	8	ПК-4.4 ПК-4.6
8	4	Оболочки отрицательной гауссовой кривизны на прямоугольном плане.	2		2	2	4	10	ПК-4.4 ПК-4.6
9	5	Рамы.	2		2		2	6	ОПК-4.1 ПК-4.4
9	5	Перекрестные конструкции.	2		2		2	6	ПК-4.4 ПК-4.6
9	5	Сетчатые (решетчатые) складки и своды.	2		2		2	6	ПК-4.10 ПК-4.6
9	5	Купола.	2		2		2	6	ОПК-4.1 ПК-4.4 ПК-4.6
9	5	Каркасы высотных зданий.	2		2		2	6	ОПК-4.1 ПК-4.4
9	5	Однопоясные висячие покрытия.	1		1		2	4	ПК-4.4 ПК-4.6
9	5	Двухпоясные висячие покрытия.	1		1		2	4	ПК-4.4 ПК-4.6
9	5	Комбинированные висячие покрытия.	1		1		2	4	ОПК-4.1 ПК-4.4
9	5	Тросовые сети и мембраны.	1		1		2	4	ОПК-4.1 ПК-4.4
9	5	Мягкие оболочки.	2		2	2	2	8	ПК-4.4 ПК-4.6
ИТОГО								256	