

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор МАРХИ,
академик Швидковский Д.О.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Конструкции

Б1.В.ДВ.01.07

Закреплена за кафедрой:	Конструкции зданий и сооружений
Уровень ВО:	<u>Магистратура</u>
Направление подготовки:	<u>07.04.01 Архитектура</u>
Наименование ОПОП ВО:	<u>Архитектура</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Общая трудоемкость:	<u>36 час (1 зе)</u>

Москва, 2021 г.

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

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки 07.04.01 Архитектура, утвержденный приказом Минобрнауки России № 520 от 08.06.2017
- 2) Учебный план по направлению 07.04.01 Архитектура, одобренный Ученым советом МАРХИ. Протокол № 6-20/21 от 23.06.2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена и одобрена Ученым советом МАРХИ.

Протокол № 6-20/21 от 23.06.2021

Разработчики:	зав. кафедрой "Конструкции зданий и сооружений", кандидат наук (занимаемая должность, ученая степень)	Шубин А.Л. (инициалы, фамилия)
	профессор кафедры "Конструкции зданий и сооружений", доцент, доктор наук (занимаемая должность, ученая степень)	Ярин Л.И. (инициалы, фамилия)
Рецензенты:	Зав. Кафедрой ВМ и См МАРХИ, профессор, к.т.н. (занимаемая должность, ученая степень)	Чентемиров Г.М. (инициалы, фамилия)
	Профессор кафедры "Конструкции зданий и сооружений", к.т.н. (занимаемая должность, ученая степень)	Чепизубов И. Г. (инициалы, фамилия)

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Сформировать у обучающихся представление о современных тенденциях в развитии несущих и ограждающих конструкций зданий и сооружений различной этажности и различного функционального назначения. Задачи дисциплины: - раскрытие основ формирования конструктивных схем зданий и сооружений различной высоты и их основных несущих конструкций.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений

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

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
1	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Обоснование выбора архитектурных решений в контексте принятого архитектурного концептуального проекта и требований, установленных заданием на проектирование, включая функционально-технологические, эргономические, эстетические	Знать: Требования законодательства и нормативных правовых актов, нормативных технических и методических документов по архитектурному проектированию, включая технические регламенты, национальные стандарты и своды правил, в том числе с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп населения. Уметь: Участвовать в обосновании выбора архитектурных решений в контексте принятого архитектурного концептуального проекта и требований, установленных заданием на проектирование, включая функционально-технологические, эргономические, эстетические. Вносить изменения в архитектурные и объемно-планировочные решения в соответствии с требованиями и рекомендациями заказчика, органов

			государственной экспертизы и других уполномоченных организаций.
2	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.2. Учет социально-культурных, демографических, психологических, функциональных основ формирования архитектурной среды, в том числе с учетом требований лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан	<p>Знать: Основы профессиональной культуры, основные цели и требования к профессиональной архитектурной деятельности. Социально-культурные, демографические, функциональные основы формирования архитектурной среды, в том числе с учетом требований лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан.</p> <p>Уметь: Проводить анализ межкультурного разнообразия общества в социально-историческом контексте; уважительно и бережно относиться к культурным и историческим традициям общества, природе, мировому и российскому художественному и архитектурно-градостроительному наследию.</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			
			3			
Контактная работа		16	16			
Лекции (Л)		14	14			
из них в форме практической подготовки						
Практические занятия (ПР)						
из них в форме практической подготовки						
Групповые занятия (ГЗ)						
из них в форме практической подготовки						
Контактные часы на аттестацию (К)		2	2			
из них в форме практической подготовки						
Самостоятельная подготовка к экзамену						
из них в форме практической подготовки						
Самостоятельная работа		20	20			
из них в форме практической подготовки						
Вид промежуточной аттестации	зачет (З), зачет с оценкой (ЗО), экзамен (Э)		Зч			
Общая трудоемкость:	часов	36	36			
	ЗЕ	1	1			

2. Содержание дисциплины (модуля)
2.1. Наименование разделов дисциплины (модуля)

Раздел	Наименование раздела
1	Современные тенденции в развитии несущих конструкций зданий и сооружений.
2	Современные тенденции в развитии ограждающих конструкций зданий и сооружений.

2.2. Содержание разделов дисциплины (модуля)

Семестр	Раздел	Тема	Изучаемые вопросы
3	1	Современные деревянные конструкции большепролетных и многоэтажных зданий и сооружений. Конструктивные системы и схемы. Деревянное строительство в России.	Виды большепролетных покрытий, возводимых из древесины. Основные принципы возведения жилых малоэтажных деревянных зданий и большепролетных общественных сооружений в РФ. Основные требования законодательной базы РФ к жилым зданиям с деревянным каркасом. Исследование многоэтажных зданий с деревянным каркасом, их конструктивных схем, вариантов узлов на примерах зданий, возведенных в различных странах мира.
3	1	Стержневые пространственные конструкции криволинейных большепролетных покрытий общественных зданий и сооружений.	Основные типы пространственных конструкций, применяемые для плоских и криволинейных покрытий общественных зданий и сооружений. Перекрестно-стержневые плиты, решетчатые своды, купола, оболочки двоякой кривизны. Особенности узловых соединений из металла и древесины.
3	2	Светопрозрачные фасады зданий. Вантовое остекление. Двойной фасад	Классификация светопрозрачных фасадов, достоинства и недостатки каждого вида, их особенности. Основные элементы, составляющие светопрозрачный фасад.

			Современные виды стеклянных фасадов: вантовое остекление, как вариант безрамного сплошного остекления, его конструкция; двойной фасад: конструкция наружного и внутреннего слоев остекления.
3	2	Динамические и кинетические фасады и трансформируемые покрытия зданий и сооружений.	Динамические фасады и трансформируемые покрытия зданий, как результат использования в строительной области высоких технологий расчета, новых эффективных строительных материалов и прогрессивных конструктивных решений. Основные элементы подвижной системы трансформируемых частей здания. Рассматриваются и исследуются примеры наиболее успешного их применения в мировой практике.

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

Семестр	Раздел	Тема	Лекц	Прак	Групп занят	Контакт часы на аттестацию	СРС	Всего часов	ИДК
3	1	Современные деревянные конструкции большепролетных и многоэтажных зданий и сооружений. Конструктивные системы и схемы. Деревянное строительство в России.	4				4	8	УК-2.1
3	1	Стержневые пространственные конструкции криволинейных большепролетных покрытий общественных зданий и сооружений.	4				4	8	УК-2.1
3	2	Светопрозрачные фасады зданий. Вантовое остекление. Двойной фасад	4				4	8	УК-2.1 УК-5.2
3	2	Динамические и кинетические фасады и трансформируемые покрытия зданий и сооружений.	2			2	8	12	УК-2.1 УК-5.2
ИТОГО в семестре:								36	
ИТОГО								36	

2.4. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

3. Самостоятельная работа студента

3.1. Виды СРС

Семестр	Раздел	Тема	Виды СРС	Всего часов
3	1	Современные деревянные конструкции большепролетных и многоэтажных зданий и сооружений. Конструктивные системы и схемы. Деревянное строительство в России.	Индивидуальные домашние задания	4
3	1	Стержневые пространственные конструкции криволинейных большепролетных покрытий общественных зданий и сооружений.	Индивидуальные домашние задания	4
3	2	Светопрозрачные фасады зданий. Вантовое остекление. Двойной фасад	Индивидуальные домашние задания	4
3	2	Динамические и кинетические фасады и трансформируемые покрытия зданий и сооружений.	Индивидуальные домашние задания Реферат	8
ИТОГО в семестре:				20
ИТОГО				20

4. Оценка результатов освоения дисциплины (модуля)

Оценка уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине (модулю) осуществляется в виде текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины и в информационно-образовательной среде МАРХИ.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

5.1. Основная литература

№ п/п	Вид издания	Наименование издания
1	Учебник	Маклакова Т.Г. Конструкции гражданских зданий / Под редакцией Т.Г. Маклаковой. - 3-е издание, переработанное и дополненное. - М. : Издательство Ассоциации строительных вузов, 2012. - 296 с.
2	Учебник	Инженерные конструкции / Под редакцией В.В. Ермолова. - Издание стереотипное. - М. : Архитектура-С, 2007. - 408 с. : ил. - ISBN 978-5-9647-0122-4

5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Вид издания	Наименование издания
1	Учебник	Пономарев В.А. Архитектурное конструирование - 2-е издание, исправленное. - М. : Архитектура-С, 2009. - 736 с.
2	Учебник	Конструкции гражданских зданий / Под общей редакцией М.С. Туполева. - Стереотипное издание. - М. : Архитектура-С, 2007. - 240 с. : ил. - ISBN 978-5- 9647-0092
3	Учебное пособие	Дыховичный Ю.А. Архитектурные конструкции. Книга 1 : Архитектурные конструкции малоэтажных жилых зданий - 2-е издание, переработанное и дополненное. - М. : Архитектура-С, 2006. - 248 с. : ил. - ISBN 5-9647-0064-0
4	Учебное пособие	Дыховичный Ю.А. Архитектурные конструкции. Книга 2 : Архитектурные конструкции многоэтажных зданий - 2-е издание, переработанное и дополненное. - М. : Архитектура-С, 2012. - 248 с. : ил. - ISBN 978-5-9647-0120-0
5		Архитектурно-строительное проектирование. Проектирование архитектурных, конструктивных и объемно-планировочных решений зданий, строений, сооружений : сборник нормативных актов и документов / сост. Ю. В. Хлистун. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2015. - 412 с. - URL:
6		Московский территориальный строительный каталог. Общественные здания и сооружения. МТСК часть 2. Здания и сооружения. Раздел МТСК-2.2. - М., 2003. - 113 с.
7	Учебное пособие	Файбишенко В.К. Металлические конструкции - М. : Стройиздат, 1984. - 336 с.
8	Учебное пособие	Индустриальные деревянные конструкции : Примеры проектирования / Под ред. Ю.В. Слищкоухова. - М. : Стройиздат, 1991. - 256 с.
9	Учебное пособие	Пособие по проектированию жилых зданий. - М. : Стройиздат, 1989. - 304 с.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

№ п/п	Наименование ресурса	Расположение
1	Электронная библиотека МАРХИ	http://lib.marhi.ru/MegaPro/Web
2	Электронно-библиотечная система Znanium.com	http://znanium.com/
3	Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com/

5.4. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся, методические указания по освоению дисциплины

№ п/п	Вид издания	Наименование издания

1	Учебное пособие	Кривицкий В. Г. Современные методы возведения зданий: конспект лекций - Москва : МАРХИ, 2017. - 315 с. - методический фонд каф. "Конструкции зданий и сооружений"
---	-----------------	--

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Комплекс учебно-методических материалов и литературы на кафедре или в библиотеке (электронной библиотеке, электронная база данных), компьютерные классы в вычислительном центре, экспозиционные площади (выставочный зал).

6.1. Требования к аудиториям

Аудитории должны соответствовать санитарным нормам, столы и стулья (табуреты) по числу студентов, стол и стулья для преподавателей, по необходимости: демонстрационные козлы, проекционное оборудование и звукоусиление.

6.2. Требования к оборудованию рабочих мест обучающихся

Доступ к электросети, доступ к сети internet.

6.3. Требования к специализированному оборудованию

Кафедра обеспечена компьютером подключенным к сети ВУЗа.

6.4. Требования к программному обеспечению учебного процесса

Дисциплина обеспечивается свободно распространяемыми или учебными (демонстрационными) версиями программного обеспечения.

7. Лист регистрации внесения изменений (актуализации) в рабочую программу

Изменения в рабочую программу внесены:

“ ___ ” _____ 20__ г.

Ведущий преподаватель _____

Декан факультета _____

Изменения в рабочую программу внесены:

“ ___ ” _____ 20__ г.

Ведущий преподаватель _____

Декан факультета _____

Изменения в рабочую программу внесены:

“ ___ ” _____ 20__ г.

Ведущий преподаватель _____

Декан факультета _____

Изменения в рабочую программу внесены:

“ ___ ” _____ 20__ г.

Ведущий преподаватель _____

Декан факультета _____

Изменения в рабочую программу внесены:

“ ___ ” _____ 20__ г.

Ведущий преподаватель _____

Декан факультета _____