

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)

**Архитектурное проектирование по спец.кафедре
Б1.В.ДВ.03.03**

Закреплена за кафедрой:	Архитектуры промышленных сооружений
Уровень ВО:	<u>Бакалавриат</u>
Направление подготовки:	<u>07.03.01 Архитектура</u>
Наименование ОПОП ВО:	<u>Архитектура</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Общая трудоемкость:	<u>504 час (14 зе)</u>

Москва, 2021 г.

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

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

Протокол № 6-20/21 от 23.06.2021

Разработчики:	профессор кафедры "Архитектуры промышленных сооружений", доцент, кандидат наук <hr/> (занимаемая должность, ученая степень)	<hr/> Охлопкова О.А. (инициалы, фамилия)
	зав. кафедрой "Архитектуры промышленных сооружений", доцент, кандидат наук <hr/> (занимаемая должность, ученая степень)	<hr/> Хрусталева А.А. (инициалы, фамилия)
Рецензенты:	профессор кафедры "Архитектура промышленных сооружений", доцент, кандидат архитектуры <hr/> (занимаемая должность, ученая степень)	<hr/> Туркатенко М.Н. (инициалы, фамилия)
	декан "Факультета повышения квалификации", профессор, кандидат архитектуры <hr/> (занимаемая должность, ученая степень)	<hr/> Кувшинов А.А. (инициалы, фамилия)

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины - теоретическое и практическое освоение основных разделов методики архитектурного и градостроительного проектирования, формирование понимания роли и ответственности специалиста по созданию компонентов комфортной среды обитания и жизнедеятельности. Освоение дисциплины направлено на формирование компетентных, творческих, критически мыслящих и высоко нравственных проектировщиков в области архитектуры и градостроительства, ответственных за здоровье, эстетическое и материальное благосостояние и безопасность жителей, устойчивое развитие городских территорий, сохранение окружающей среды, формирование способности разрабатывать проектные задания путем определения потребностей общества, конкретных заказчиков и пользователей, проводить оценку контекстуальных и функциональных требований к искусственной среде обитания; способность проводить всеобъемлющий анализ и оценку здания, комплекса зданий или фрагментов искусственной среды обитания; способность участвовать в согласовании и защите проектов в вышестоящих инстанциях, на публичных слушаниях и в органах экспертизы

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	ПК-2. Обеспечение разработки авторского концептуального архитектурного проекта	ПК-2.5. Творческая разработка сложных авторских архитектурных и объемно-планировочных решений концептуального архитектурного проекта	Знать: требования нормативных документов по архитектурному, градостроительному и архитектурно-дизайнерскому проектированию; социальные, градостроительные, историко-культурные, объемно-планировочные, функционально-технологические, конструктивные, композиционно-художественные, эргономические требования (в том числе с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан) к средовым объектам; состав и правила подсчета технико-экономических показателей,

			<p>учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений;</p> <p>методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей</p> <p>Уметь: участвовать в обосновании выбора архитектурного решения средовых объектов (в том числе учитывающих особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан);</p> <p>участвовать в разработке и оформлении проектной документации;</p> <p>проводить расчет технико-экономических показателей;</p> <p>использовать средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования</p>
2	ПК-3. Проведение предпроектных исследований и подготовка данных для разработки архитектурного раздела проектной документации	ПК-3.5. Сводный анализ исходных данных, данных заданий на проектирование, собранных данных и данных, полученных в результате дополнительных исследований и инженерных изысканий	<p>Знать: требования к основным типам зданий и сооружений, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта, особенностями участка строительства, необходимости создания безбарьерной среды;</p> <p>нормативные, справочные, реферативные источники получения информации в архитектурном проектировании;</p> <p>основные методы анализа информации</p> <p>Уметь: участвовать в сводном анализе исходных данных, данных задания на проектирование объекта капитального</p>

			<p>строительства, данных задания на разработку архитектурного раздела проектной документации;</p> <p>осуществлять анализ опыта проектирования, строительства и эксплуатации аналогичных объектов капитального строительства</p>
3	ПК-4. Обеспечение разработки архитектурного раздела проектной (и рабочей) документации	ПК-4.1. Разработка и уточнение по результатам вариантного концептуального архитектурного проектирования заданий на проектирование архитектурных и объемно-планировочных решений архитектурного раздела проектной документации	<p>Знать: Требования законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов по архитектурно-строительному проектированию, включая технические регламенты, национальные стандарты и своды правил, санитарные нормы и правила</p> <p>Требования законодательства Российской Федерации в сфере проектирования, градостроительной и архитектурной деятельности, в том числе в части соответствия принимаемых архитектурных и проектных решений требованиям законодательства Российской Федерации к обеспечению беспрепятственного доступа инвалидов к объектам планировки и застройки населенных пунктов</p> <p>Требования международных нормативных технических документов по архитектурно-строительному проектированию и особенности их применения</p> <p>Социальные, функционально-технологические, эргономические, эстетические и экономические требования к различным типам</p>

			<p>объектов капитального строительства</p> <p>Основные средства и методы архитектурно-строительного проектирования по обеспечению безбарьерной среды для маломобильных групп населения</p> <p>Творческие приемы выдвижения авторского архитектурно-художественного замысла</p> <p>Основы архитектурной композиции и закономерности визуального восприятия</p> <p>Социально-культурные, демографические, психологические, функциональные основы формирования архитектурной среды</p> <p>Взаимосвязь объемно-пространственных, конструктивных, инженерных решений и эксплуатационных качеств объектов капитального строительства</p> <p>Основы проектирования конструктивных решений объекта капитального строительства, основы расчета конструктивных решений на основные воздействия и нагрузки</p> <p>Принципы проектирования средовых, экологических качеств объекта капитального строительства, включая акустику, освещение, микроклимат</p> <p>Основные строительные материалы, изделия и конструкции, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики</p>
--	--	--	--

			<p>Основные технологии производства строительных и монтажных работ</p> <p>Методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства</p> <p>Основные способы выражения авторского архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерные, вербальные, видео</p> <p>Методики проведения технико-экономических расчетов проектных решений</p> <p>Состав технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений</p> <p>Методы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, компьютерного моделирования, создания чертежей и моделей</p> <p>Уметь: Документально оформлять предпроектные данные для оказания экспертно-консультативных услуг и выдачи рекомендаций, касающихся архитектурных вопросов проектирования и реализации объекта капитального строительства</p> <p>Вносить изменения в проектную документацию по отдельным архитектурным и объемно-планировочным решениям в соответствии с требованиями и рекомендациями заказчика, уполномоченных организаций</p> <p>Осуществлять анализ содержания</p>
--	--	--	---

			<p>проектных задач</p> <p>Выбирать методы и средства решения проектных задач</p> <p>Осуществлять выбор оптимальных методов и средств разработки отдельных архитектурных и объемно-планировочных решений</p> <p>Определять объемы и сроки выполнения работ по проектированию отдельных архитектурных и объемно-планировочных решений</p> <p>Осуществлять и обосновывать выбор архитектурных и объемно-планировочных решений в контексте заданного концептуального архитектурного проекта и функционально-технологических, эргономических и эстетических требований, установленных заданием на проектирование</p> <p>Осуществлять выбор оптимальных методов и средств формирования безбарьерной среды при разработке проектной документации с учетом требований по беспрепятственному доступу инвалидов к объектам планировки и застройки городов, других населенных пунктов, формированию жилых и рекреационных зон, разработке проектных решений на новое строительство и реконструкцию зданий, сооружений и их комплексов и использования данных объектов инвалидами</p> <p>Использовать методы моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке</p>
--	--	--	---

			<p>архитектурных и объемно-планировочных решений</p> <p>Определять допустимые варианты изменений разрабатываемых архитектурных и объемно-планировочных решений при согласовании с решениями по другим разделам проектной документации</p> <p>Проводить расчет технико-экономических показателей архитектурных и объемно-планировочных решений объекта капитального строительства</p> <p>Формулировать обоснования архитектурных и объемно-планировочных решений объекта капитального строительства, включая архитектурно-художественные, объемно-пространственные и технико-экономические обоснования</p> <p>Использовать средства автоматизации архитектурно-строительного проектирования и компьютерного моделирования</p>
4	ПК-4. Обеспечение разработки архитектурного раздела проектной (и рабочей) документации	ПК-4.4. Разработка сложных авторских архитектурных и объемно-планировочных решений	<p>Знать: Требования законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов по архитектурно-строительному проектированию, включая технические регламенты, национальные стандарты и своды правил, санитарные нормы и правила</p> <p>Требования международных нормативных технических документов по архитектурно-строительному</p>

			<p>проектированию и особенности их применения</p> <p>Социальные, функционально-технологические, эргономические, эстетические и экономические требования к объектам капитального строительства различных типов</p> <p>Основные средства и методы архитектурно-строительного проектирования по обеспечению безбарьерной среды для маломобильных групп населения</p> <p>Творческие приемы выдвижения авторского архитектурно-художественного замысла</p> <p>Основы архитектурной композиции и закономерности визуального восприятия</p> <p>Социально-культурные, демографические, психологические, функциональные основы формирования архитектурной среды</p> <p>Взаимосвязь объемно-пространственных, конструктивных, инженерных решений и эксплуатационных качеств объектов капитального строительства</p> <p>Основы проектирования конструктивных решений объекта капитального строительства, основы расчета конструктивных решений на основные воздействия и нагрузки</p> <p>Принципы проектирования средовых, экологических качеств объекта капитального строительства, включая</p>
--	--	--	---

		<p>акустику, освещение, микроклимат</p> <p>Основные строительные материалы, изделия и конструкции, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики</p> <p>Основные технологии производства строительных и монтажных работ</p> <p>Методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства</p> <p>Основные способы выражения архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерные, вербальные, видео</p> <p>Методики проведения технико-экономических расчетов проектных решений</p> <p>Состав технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений</p> <p>Требования законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов к порядку согласования проектных решений</p> <p>Методы календарного сетевого планирования, нормы и методики расчета объемов и сроков выполнения проектных работ</p> <p>Методы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы</p>
--	--	---

		<p>проектирования, компьютерного моделирования, создания чертежей и моделей</p> <p>Уметь: Согласование задания на разработку концептуального архитектурного проекта с заказчиком</p> <p>Осуществление анализа опыта проектирования, строительства и эксплуатации аналогичных объектов капитального строительства</p> <p>Планирование и контроль выполнения заданий по разработке вариантов авторского концептуального архитектурного проекта</p> <p>Осуществление и обоснование творческого выбора сложных авторских архитектурных и объемно-планировочных решений в контексте заданного концептуального архитектурного проекта и функционально-технологических, эргономических и эстетических требований, установленных заданием на проектирование</p> <p>Творческая разработка сложных авторских архитектурных и объемно-планировочных решений концептуального архитектурного проекта</p> <p>Согласование архитектурных и объемно-планировочных решений с разрабатываемыми решениями по другим разделам проектной документации</p> <p>Осуществлять анализ содержания проектных задач, выбирать методы и средства их решения</p>
--	--	--

			<p>Осуществлять выбор оптимальных методов и средств разработки отдельных архитектурных и объемно-планировочных решений</p> <p>Определять объемы и сроки выполнения работ по проектированию отдельных архитектурных и объемно-планировочных решений</p> <p>Осуществлять творческую разработку сложных авторских архитектурных и объемно-планировочных решений</p> <p>Осуществлять и обосновывать творческий выбор сложных авторских архитектурных и объемно-планировочных решений в контексте заданного концептуального архитектурного проекта и функционально-технологических, эргономических и эстетических требований, установленных заданием на проектирование</p> <p>Использовать методы моделирования и гармонизации искусственной и природной среды обитания при разработке архитектурных и объемно-планировочных решений</p> <p>Определять допустимые варианты изменений разрабатываемых архитектурных и объемно-планировочных решений при согласовании с решениями по другим разделам проектной документации</p> <p>Проводить расчет технико-экономических показателей архитектурных и объемно-планировочных решений объекта капитального строительства</p>
--	--	--	---

			<p>Формулировать обоснования архитектурных и объемно-планировочных решений объекта капитального строительства, включая архитектурно-художественные, объемно-пространственные, технико-экономические и экологические обоснования</p> <p>Использовать средства автоматизации архитектурно-строительного проектирования и компьютерного моделирования</p>
5	ПК-4. Обеспечение разработки архитектурного раздела проектной (и рабочей) документации	ПК-4.8. Внесение изменений в архитектурный раздел проектной документации в соответствии с требованиями и рекомендациями заказчика, уполномоченных организаций	<p>Знать: Требования законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов, нормативных технических и методических документов по архитектурно-строительному проектированию и строительству объектов капитального строительства, включая технические регламенты, национальные стандарты и своды правил, нормативные технические и нормативные методические документы, санитарные нормы и правила</p> <p>Требования международных нормативных технических документов по архитектурно-строительному проектированию и особенности их применения</p> <p>Требования законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов, нормативных методических документов к составу, содержанию и оформлению разделов проектной документации</p>

			<p>Методы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, проведения расчетов, создания чертежей и моделей</p> <p>Требования законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов к порядку проведения экспертизы проектной документации</p> <p>Требования нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов к порядку внесения дополнений и изменений в проектную документацию</p> <p>Требования нормативных технических и нормативных методических документов к составу, содержанию и оформлению комплектов рабочей документации</p> <p>Методы и средства профессиональной, бизнес- и персональной коммуникации</p> <p>Уметь: Определять и устанавливать сроки выполнения работ по оформлению проектной документации по отдельным разработанным архитектурным решениям</p> <p>Оформлять текстовые материалы по разработанным архитектурным и объемно-планировочным решениям, включая описания и обоснования архитектурно-художественных и объемно-пространственных решений</p> <p>Оформлять графические материалы по разработанным архитектурным и объемно-планировочным решениям,</p>
--	--	--	---

			<p>включая архитектурные чертежи, отображения и цветовые решения фасадов, поэтажные планы, экспликации</p> <p>Определять соответствие комплектности и качества оформления архитектурного раздела проектной документации требованиям законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов к составу и содержанию разделов проектной документации</p> <p>Применять оптимальные методы и средства профессиональной и персональной коммуникации при сопровождении архитектурного раздела проектной документации в органах экспертизы</p> <p>Оформлять рабочую документацию по архитектурному разделу проекта, включая основные комплекты рабочих чертежей и прилагаемые к ним документы</p> <p>Определять соответствие комплектности и качества оформления рабочей документации по архитектурному разделу проекта требованиям нормативных технических и нормативных методических документов к составу, содержанию и оформлению комплектов рабочей 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			
		9			
Контактная работа	162	162			
Лекции (Л)					
из них в форме практической подготовки					
Практические занятия (ПР)	160	160			
из них в форме практической подготовки	160	160			
Групповые занятия (ГЗ)					
из них в форме практической подготовки					
Контактные часы на аттестацию (К)	2	2			
из них в форме практической подготовки	2	2			
Самостоятельная подготовка к экзамену					
из них в форме практической подготовки					
Самостоятельная работа	342	342			
из них в форме практической подготовки	342	342			
Вид промежуточной аттестации	зачет (З), зачет с оценкой (ЗО), экзамен (Э)		Зо		
Общая трудоемкость:	часов	504	504		
	ЗЕ	14	14		

2. Содержание дисциплины (модуля)

2.1. Наименование разделов дисциплины (модуля)

Раздел	Наименование раздела
1	Здания промышленного назначения

2.2. Содержание разделов дисциплины (модуля)

Семестр	Раздел	Тема	Изучаемые вопросы
9		Промышленное сооружение с жесткой технологией производства (Мусоросжигательный завод)	формирование архитектурного облика сооружения в соответствии с технологической программой производства
9		Промышленное сооружение с большепролетными конструкциями (доводочный самолетный ангар)	формирование архитектурного облика большепролетного сооружения в соответствии с применяемыми конструкциями

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

Семестр	Раздел	Тема	Лекц	Прак	Групп занят	Кон такт часы на аттестацию	СРС	Всего часов	ИДК
9		Промышленное сооружение с жесткой технологией производства (Мусоросжигательный завод)		80		1	171	252	ПК-2.5 ПК-3.5 ПК-4.1 ПК-4.4
9		Промышленное сооружение с большепролетными конструкциями (доводочный самолетный ангар)		80		1	171	252	ПК-2.5 ПК-3.5 ПК-4.1 ПК-4.4 ПК-4.8
ИТОГО в семестре:								504	
ИТОГО								504	

2.4. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Тема 1. Промышленное сооружение с жесткой технологией производства (теплоэлектростанция (ТЭЦ), мусоросжигательный завод)

Тема 2. Промышленное сооружение с большепролетными конструкциями (доводочный самолетный ангар, железнодорожный вокзал)

3. Самостоятельная работа студента

3.1. Виды СРС

Семестр	Раздел	Тема	Виды СРС	Всего часов
---------	--------	------	----------	-------------

9	Промышленное сооружение с жесткой технологией производства (Мусоросжигательный завод)	Архитектурный проект	171
9	Промышленное сооружение с большепролетными конструкциями (доводочный самолетный ангар)	Архитектурный проект	171
ИТОГО в семестре:			342
ИТОГО			342

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 приведен 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	Орловский Б. Я. Архитектура гражданских и промышленных зданий: Промышленные здания : учебник для вузов по специальности "Промышленное и гражданское строительство" / Б. Я. Орловский, Я. Б. Орловский. - Москва : Высшая школа, 1991. - 304 с.
2	Учебник	Ким Н.Н. Промышленная архитектура / Н. Н. Ким, - Изд. 2-е, перераб. и доп., - Москва : Стройиздат, 1988. - 244 с.
3	Учебник	Архитектурное проектирование промышленных предприятий : учебник для студентов архитектурных специальностей высших учебных заведений/ С.В. Демидов, А.С. Фисенко, В.А. Мыслин и др.; под редакцией С.В. Демидова, А.А. Хрусталева. - Москва : Стройиздат, 1984. - 392 с.

5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Вид издания	Наименование издания
1	Учебное пособие	Вершинин В.И. Эволюция промышленной архитектуры : допущено УМО по образованию в области архитектуры в качестве учебного пособия по направлению "Архитектура"/ В.И. Вершинин. - Москва : Архитектура-С, 2007. - 176 с.
2	Учебное пособие	История промышленной специализации в архитектурной школе России : учебное пособие / сост. и ред. С.В. Демидов. - Екатеринбург : Архитектон, 2006. - 279 с.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

№ п/п	Наименование ресурса	Расположение
1	ЭБС "ZNANIUM.COM"	www.znanium.com
2	ЭБС "IPRbooks"	www.iprbookshop.ru
3	ЭБС "Университетская библиотека онлайн"	https://biblioclub.ru/
4	ЭБС "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	Королькова, А. В. Морской вокзальный комплекс : учебное пособие / А. В. Королькова, А. А. Хрусталев ; Московский архитектурный институт (государственная академия), кафедра "Архитектура промышленных сооружений". - Москва : МАРХИ, 2021. - 50 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/187443 . - Режим доступа: для авторизованных пользователей ЭБС Лань. - Текст : электронный.
2	Учебное пособие	Лупенцова, И. В. Объекты социальной инфраструктуры научно-производственных комплексов : учебное пособие / И. В. Лупенцова, О. А. Охлопкова ; Московский архитектурный институт (государственная академия), кафедра "Архитектура промышленных сооружений". - Москва : МАРХИ, 2021. - 68 с. - ISBN 978-5-907303-19-5. - URL: https://e.lanbook.com/book/187446 . - Режим доступа: для авторизованных пользователей ЭБС Лань. - Текст : электронный
3	Учебное пособие	Охлопкова О. А. Автосборочный завод : учебное пособие : для студентов очной формы обучения по направлению подготовки 270100 «Архитектура» (квалификация «бакалавр») / О. А. Охлопкова ; Московский архитектурный институт (государственная академия), кафедра "Архитектура промышленных сооружений". - М. : МАРХИ, 2018. - 60 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/125590 . - Режим доступа: для авторизованных пользователей ЭБС Лань. - Текст : электронный.
4	Учебное пособие	Чистяков К. Ю. Цементный завод : учебное пособие : для студентов очной формы обучения по направлению подготовки 270100 Архитектура (квалификация Бакалавр) / К. Ю. Чистяков ; Московский архитектурный институт (государственная академия), Кафедра "Архитектура промышленных зданий". - Москва, 2017. - 56 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/125594 . - Режим доступа: для авторизованных пользователей ЭБС Лань. - Текст : электронный.
5	Учебное пособие	Хрусталев Д. А. Автовокзал. Архитектурное проектирование : учебное пособие / Д. А. Хрусталев ; Московский архитектурный институт (государственная академия), Кафедра "Архитектура промышленных зданий". - Москва : МАРХИ, 2016. - 34 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/125593 . - Режим доступа: для авторизованных пользователей ЭБС Лань. - Текст : электронный.
6	Учебное пособие	Охлопкова О. А. Тепловая электростанция (ТЭЦ) : учебное пособие для

		студентов очной формы обучения по направлению подготовки 270100 «архитектура» (квалификация «бакалавр») / Охлопкова О. А. - Москва : МАРХИ, 2019. - 70 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/125592 . - Режим доступа: для авторизированных пользователей ЭБС Лань. - Текст : электронный.
7	Учебное пособие	Канунников М.Н. Мусороперерабатывающий завод: учебное пособие: для студентов очной формы обучения по направлению подготовки 270100 "Архитектура" (квалификация бакалавр)/ М.Н.Канунников; Г.М.Мустафин; ФГБОУ ВО Московский архитектурный институт (государственная академия), кафедра "Архитектура промышленных сооружений". - М., МАРХИ, 2015.
8	Учебное пособие	Дианова-Клокова И. В. Инновационный технологический парк : учебное пособие / Московский архитектурный институт (государственная академия), Кафедра "Архитектура промышленных зданий". - Москва, 2015. - 55 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/125589 . - Режим доступа: для авторизированных пользователей ЭБС Лань. - Текст : электронный.

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 _____