Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 07.10.2023 14:48:52
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

УТВЕРЖДЕНО
Декан Факультета урбанистики и
городского хозяйства
_____ К.И. Лушин
30 августа 2022 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Архитектура гражданских и промышленных зданий»

Направление подготовки
08.03.01 «Строительство»

Профиль
«Промышленное и гражданское строительство»

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Москва 2022 г.

РАЗРАБОТАНО:

доцент, к. арх.  Е.Н. Зайченко

Согласовано:

Заведующий кафедрой
«Промышленное и гражданское строительство», к.т.н.  А.Н. Зайцев

1. **Цели освоения дисциплины**.

К основным целям освоения дисциплины «Архитектура гражданских и промышленных зданий» относятся:

- формирование знаний об основах планировки и застройки населенных мест, генеральных планов гражданских зданий и территорий промышленных предприятий;

- основы проектирования гражданских и промышленных зданий и их конструкций в соответствии с функционально-технологическими, архитектурно-композиционными, конструктивно-технологическими и экономическими требованиями, требованиями безопасности и законами строительной физики.

К основным задачам освоения дисциплины «Архитектура гражданских и промышленных зданий» следует отнести**:**

– ознакомление с эмпирическим и нормативным опытом формирования населенных мест, проектирования и расчета элементов генеральных планов гражданских зданий и территорий промышленных предприятий;

– освоение навыков проектирования гражданских и промышленных зданий, их конструкций и узлов, с учетом местных условий и действующих нормативных документов.

Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Архитектура гражданских и промышленных зданий» относится к базовой части бока Б1 (Дисциплины (модули) Б1.1.27. основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Архитектура гражданских и промышленных зданий» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- История архитектуры и строительной техники;
- Инженерная графика;
- Компьютерная графика по bim технологиям;
- Архитектура и экология среды обитания;
- Строительные материалы;
- Металлические конструкции, включая сварку;
- Железобетонные конструкции;
- Основания и фундаменты;
- Конструкции из дерева и пластмасс

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	**знать:** • Закон Фурье при стационарном тепловом потоке, закономерности построения эклиптики для проектируемого города при определении инсоляции, карты и таблицы, графики и закономерности для определения светового климата и других параметров строительной физики, при расчетах естественной освещенности и т.д.; **уметь:** • Применять законы строительной физики, например: Закон Фурье для определения параметров теплопроводности материалов, применять аналитический инсоляционный график для расчета нормируемой инсоляции, проверить по графикам А.М. Данилюка естественную освещенность и т.д. **владеть:** • Основами понимания законов строительной физики при формировании объемно-планировочных и конструктивных решений, применяемых строительных материалов с учетом естественных местных условий, функционального назначения зданий.
ОПК-3	Владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для	**знать:** • Основы архитектурно-строительного проектирования, расчеты строительной физики, объемно-планировочные композиционные и конструктивные решения гражданских и промышленных зданий, сооружаемых в различных структурных элементах города **уметь:** • Проектировать гражданские и промышленные здания их несущие и ограждающие

	выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составление конструкторской документации и деталей.	конструкции; пользоваться нормативной и технической документацией по проектированию **владеть:** • Навыками выполнения проектных материалов в том числе в компьютерной графике, в системах для архитектурного и инженерного проектирования – Auto CAD, Archi CAD, Revit, расчетов по строительной физике • Навыками выполнения проектных материалов в том числе в компьютерной конструкции, пользоваться нормативной и технической документацией по проектированию и возведению зданий и сооружений
ПК-13	Знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности.	**знать:** • Основные нормативные документы – их актуализированные редакции, технические регламенты, ГОСТы, периодику, медиаплощадки, зарубежный опыт по профилю деятельности и т.д. **уметь:** • Пользоваться основными нормативными документами и их производными **владеть:** • Терминологией и численной базой нормативных документов – в т.ч. выборочно по профилю избранной деятельности

4. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы, т.е. 180 академических часов (из них 90 часов – самостоятельная работа студентов). В самостоятельной работе предусмотрено разработка Курсового проекта (КП4) по видам зданий (всего 20 видов зданий) предложенных кафедрой – «Рабочей программе и методических указаниях к выполнению курсового проекта (КП4)» также допускается выбор проекта самостоятельно, по согласованию с преподавателем. Форма контроля – защита курсового проекта с оценкой.

Дисциплина читается в **четвёртом** и **пятом** семестре.

Всего:

лекции – 36 часов;

практических занятий – 54 часа;

форма контроля – зачет и экзамен.

Лабораторные работы, практикумы и т.д. – не предусмотрены.

Структура и содержание дисциплины «Архитектура гражданских и промышленных зданий» приведена в Приложении 1.

Содержание разделов дисциплины.

Второй курс/ Четвертый семестр

Перечень и последовательность лекций:

1. Введение в архитектурное проектирование.
2. Основы градостроительства, место в городе гражданских зданий и их генеральные планы.
3. Объемно-планировочные и композиционные решения жилых зданий.
4. Объемно-планировочные решения и композиционные решения общественных зданий.
5. Энергосбережение и утепление зданий. Теплотехнический расчет.
6. Конструкции жилых и общественных зданий.
7. Основы проектирования предприятий и комплексов. Место в городе и генеральные планы промышленных объектов.
8. Объемно-планировочные решения промышленных зданий.
9. Конструкции промышленных зданий.
10. Принципы расчета естественного освещения рабочих мест, назначения размеров окон и фонарей.
11. Административно-бытовые здания и помещения промышленных предприятий и их расчет.
12. Специальные вопросы архитектурно-конструктивного проектирования зданий.

5. Образовательные технологии.

Методика преподавания дисциплины «Архитектура гражданских и промышленных зданий» и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

– просмотр аудиовизуальных материалов по темам с остановками и предложениями комментарий и обсуждений отдельных примеров современной архитектуры, особенностей обеспечения комфорта и безопасности в зданиях, конструктивных особенностей, строительных материалов, приемов возведения и т. д.;

– работа со сводами правил и техническими регламентами по подбору исходных данных объекта проектирования: климатический район, ветровая и снеговая нагрузка,

степень огнестойкости, класс здания, степень долговечности, ориентация, рельеф, грунты, глубина промерзания грунтов, уровень грунтовых вод и т.д.;

– построение розы ветров, расчет красных и черных отметок углов здания на рельефе, примеры вертикальной планировки и благоустройства участка, примеры расчета технико-экономических показателей по генеральному плану;

– работа с каталогами при подборе индустриальных изделий для проектирования конкретного типа здания, например, промышленного предприятия: фундаментные башмаки, блоки, подушки, фундаментные балки, колонны и подкрановые балки с учетом крановой нагрузки, несущие конструкции покрытия и т.д.

– работа с актуализированными СНИПами по сбору показателей для теплотехнического расчета при определении толщины утеплителя, светотехнического расчета при определении площади и размеров светопроемов;

– применение нормалей и САНПИНОВ при проектировании и расчете помещений и санитарно-технического оборудования с учетом группы производственных процессов в административно-бытовых корпусах производственных предприятий;

– организация и проведение текущего контроля знаний студентов в форме эскизов курсового проекта и его фрагментов, архитектурных и конструктивных узлов, вариантов утепления на основе авторских расчетов, вариантов решения оконных проемов на основе авторских расчетов, вариантов решения фасадов и интерьеров, в том числе выполненных в компьютерной графике, примеров расчета технико-экономических показателей по зданию и т.д.;

Удельный вес занятий, проводимых в перечисленных формах, определен главной целью образовательной программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины « Архитектура » и в целом по дисциплине составляет 60% аудиторных занятий. Занятия лекционного типа составляют 40% от объема контактной работы.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

На втором курсе в четвёртом семестре

- курсовой проект (КП4) по выбранному варианту проекта здания;

- подготовка к проектной работе и ее вычерчивание в аудитории (эскизная подача рисунком, схемой архитектурных решений – генерального плана, фасадов, планов этажей, разрезов ,узлов в том числе в компьютерной графике;

- расчет красных и черных отметок, построение розы ветров для чертежей генерального плана;

- подготовка и выступление на семинарском занятии с презентацией и обсуждением различных этапов проектирования - индивидуально для каждого обучающегося, в том числе по инициативному выбору студентов, в пределах вопросов, определенных методическими указаниями;

- подготовка и выступление на семинарском занятии с вопросами по пояснительной записке: исходные данные, место в городе, решение генерального плана, технико-экономические показатели по генеральному плану, объемно-планировочные решения и технико-экономическ показатели по зданию, конструктивные решения и т.д.;

- коллективное участие в обсуждениях особенностей теплотехнического расчета и назначения утеплителей при определении толщины ограждающей конструкции;

- работа в аудитории по графикам А.М. Данилюка при проверке расчетных сечений оконных проемов;

- проектирование по нормалям и расчет административно-бытового корпуса и санитарно-технического жизнеобеспечения;

Оценочные средства текущего контроля успеваемости включают контрольные вопросы и задания в форме курсового проекта, для контроля освоения обучающимися разделов дисциплины, выступления и доклады с обсуждением чертежей, пояснительной записки и ее разделов, защита архитектурно-строительных и конструктивно-технических решений, проведенных расчетов узлов и технико-экономических показателей.

Темы заданий для курсовых проектов, производных от них контрольных вопросов и заданий для проведения текущего контроля - вопросов к экзамену, приведены в подразделе

6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код общепрофессиональной компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать

ОПК-1	Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОПК-3	Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ПК-13	Знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися разделов дисциплины, последующих дисциплин (модулей), в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

6.1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине.

ОПК-1 - Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования

Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
знать: Закон Фурье при	Обучающийся демонстрирует	Обучающийся демонстрируе	Обучающийся демонстрирует	Обучающийся демонстрирует

стационарном тепловом потоке, закономерности построения эклиптики для проектируемого города при определении инсоляции, карты и таблицы, графики и закономерности для определения светового климата и других параметров строительной физики при расчетах естественной освещенности и т.д.	полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний по законам и закономерностям строительной физики.	т неполное соответствие знаний по законам и закономернос тям строительной физики. Допускаются значительные ошибки, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	частичное соответствие знаний, однако допускаются незначительны е ошибки, неточности, затруднения при формулирован иизаконов строительной физики.	полное соответствие знаний строительной физики, умеет пользоваться закономерност ями, свободно оперирует приобре-тенными знаниями.
уметь: Применять законы строительной физики, например, Закон Фурье для определения параметров теплопроводности материалов, применять аналитический инсоляционный график для расчета нормируемой инсоляции, проверить по графикам А.М. Данилюка естественную освещенность и т.д.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет аналитически характеризовать и применять законы строительной физики для потребностей архитектурной практики.	Обучающийся демонстрируе т неполное соответствие умений использовани я законов строительной физики.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений применения законов строительной физики. Умения освоены, но допускаются незначительны е ошибки, неточности, затруднения при переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений законов строительной физики, оперирует приобретенным и умениями, применяет их в ситуациях современной действительнос ти.

владеть: основами понимания законов строительной физики при формировании объемно-планировочных и конструктивных решений, применяемых строительных материалов с учетом естественных местных условий, функционального назначения зданий.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет пониманием законов строительной физики с учетом местных условий, времени строительства и т.д.	Обучающийся владеет в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения законами строитель ной физики с учетом естественных местных условий, времени строительства и т.д.	Обучающийся частично владеет пониманием законов строительной физики, в зависимости от времени, естественных местных условий и т.д.	Обучающийся в полном объеме владеет и понимает законы строительной физики, с учетом естественных местных условий, времени строительства и т.д.
ОПК-3 Владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей				
знать: -основные законы геометрии	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний по основным законам геометрии	Обучающийся демонстрируе т неполное соответствие знаний по геометрии. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения	Обучающийся демонстрирует соответствие знаний по геометрии, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний по геометрии. Свободно оперирует приобретенным и знаниями.

		при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.		
уметь: - выполнять чтение и построение чертежей зданий, применять законы геометрического построения на практике	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет читать чертежи, не знает законы геометрического построения на практике	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений читать чертежи, не полностью знает законы геометрического построения на практике.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений читать чертежи, выполнять расчеты конструкций зданий и сооружений. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: выполнять чтение и построение чертежей зданий, применять законы геометрического построения на практике.
владеть: **-** принципами составления конструкторской документации	Обучающийся не владеет принципами составления конструкторской документации, в недостаточной степени владеет принципами планировки и застройки населенных мест.	Обучающийся владеет принципами составления конструкторской документации, планировки и застройки населенных мест в неполном объеме, допускаются	Обучающийся частично владеет принципами составления конструкторской документации, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности,	Обучающийся в полном объеме владеет принципами составления конструкторской документации, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной

		значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	сложности.
ПК-13 Знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности.				
знать: - техническую документацию, стандарты, технические условия и другие нормативные документы	Обучающийся не знает или в недостаточной степени владеет знаниями технической документации, стандартов, технических условий и других нормативных документов.	Обучающийся частично обладает знаниями технической документации, стандартов, технических условий и других нормативных документов, но испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся обладает знаниями технической документации, стандартов, технических условий и других нормативных документов. Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при проведении экспериментов.	Обучающийся в полном объеме владеет знаниями технической документации, стандартов, технических условий и других нормативных документов. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
уметь: - пользоваться	Обучающийся не умеет или в	Обучающийся демонстрируе	Обучающийся демонстрирует	Обучающийся демонстрирует

иностранной нормативно-технической документацией по профилю деятельности	недостаточной степени умеет пользоваться иностранной нормативно-технической документацией по профилю деятельности.	т неполное соответствие умений пользоваться иностранной нормативно-технической документацией по профилю деятельности. Обучающийся испытывает значительные затруднения при расчётах.	частичное соответствие пользоваться иностранной нормативно-технической документацией по профилю деятельности. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при расчётах.	полное соответствие умений пользоваться иностранной нормативно-технической документацией по профилю деятельности. Свободно оперирует приобретенным и умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: - базовыми знаниями по иностранным справочно-нормативным документам	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет базовыми знаниями по иностранным справочно-нормативным документам.	Обучающийся владеет базовыми знаниями по иностранным справочно-нормативным документам. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет базовыми знаниями по иностранным справочно-нормативным документам. Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при проведении экспериментов.	Обучающийся в полном объеме владеет базовыми знаниями по иностранным справочно-нормативным документам. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачёта проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются

результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено». К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Компьютерный практикум по инженерной графике» (выполнили лабораторные работы, сдали контрольные работы, расчетно-графические работы).

Шкала оценивания	**Описание**
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются

результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика» (выполнили необходимые графические задания, сдали контрольные работы).

Шкала оценивания	***Описание***
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом может быть допущена незначительная ошибка, неточность, затруднение при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом.

	Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Фонды оценочных средств представлены в приложении 1 к рабочей программе.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

а) основная литература:

1. Архитектура гражданских и промышленных зданий в пяти томах - коллектива кафедры архитектуры МГСУ- М.: ООО «БАСТЕТ», 2007 г., в том числе:

Том 2 Предтеченский В.М. и др. Основы проектирования.

Том 3 Шевцов К.К. Жилые здания.

Том 4 Великовский Л.Б. Общественные здания

Том 5 Шубин Л.Ф. Промышленные здания.

2. Дятков С.В., Михеев А.П. Архитектура промышленных зданий.,Пензенская ГАС академия, ООО «Бастет», 2010 г.

б) дополнительная литература:

1. Архитектура, строительство, дизайн: Учебник для студентов высших архитектурно-строительных учебных заведений. Издательство: Феникс; 2006 г., http://www.knigafund.ru/books/14655

2. Шерешевский И.А. Конструирование гражданских зданий. М., издательство «Архитектура-С», 2014 г.

3. Шерешевский И.А. Конструирование промышленных зданий и сооружений. М., издательство «Архитектура-С», 2014 г.

нормы проектирования:

1.СП 42.13330.2011 «СНИП 2.07.01-89* «Градостроительство.Планировка и застройка городских и сельских поселений»

2.СП 54.13330.2011 «СНИП 31-01-2003 Здания жилые многоквартирные»

3.СП 118.13330.2012 «СНИП 31-06-2009 Общественные здания и сооружения»

4.СП 44.13330.2011 «СНИП 2.09.04-87* Административные и бытовые здания»

5.СП 56.13330.2011 «СНИП 31-03-2001 Производственные здания»

6.СП 50.13330.2012 «СНИП 23-02-2003 Тепловая защита зданий»

7.СП 52.13330.2011 «СНИП 23-05-95* Естественное и искусственное освещение»

8.СП 131.13330.2012 «СНИП 23-01-99* Строительная климатология»

9.ГОСТ 30494-96. Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях.

10.СанПин 2.2.2.1332-03 Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

www archi.ru

www.greenproekt.com

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

- Специализированная учебная лаборатория кафедры «Промышленное и гражданское строительство» Ауд. **АВ2224,** которая оснащена: электронные весы ЕК-300i 1 шт.; набор мерных сосудов 1 комплект; термометры ртутные 5 шт.; статический плотномер для определения качества уплотнения грунта СГП-1М 1 шт.; пенетрометр грунтовой ПГ-1 1 шт.; динамический плотномер универсальный ДПУ-1У 1 шт.; шкаф сушильный учебный «электроприбор» 1 шт.; печь муфельная 1 шт.; комплект сит для грунтов КП-131 1 комплект; комплект сит для заполнителей 1 комплект; прибор компрессионный настольный ПКП-10 1 шт.; приспособление для водонасыщения грунтов перед компрессией ПВК 1 шт.; измеритель силы цифровой ИСЦ 1 шт.; весы электронные ПВм-3/15 1 шт.; Прибор стандартного уплотнения ПСУ 1шт.; баня комбинированная лабораторная учебная БКЛ-М 1 шт.; пресс испытательный ПРГ262 «ВНИР» 1 шт.; Прибор Вика 5 шт.; Прибор для определения подвижности бетонной смеси 2 шт.; набор гирь 1 комплект; формы для кубиков 10х10х10 5 шт.; образцы строительных материалов.
- Два специализированных учебных класса с презентационным и интерактивным оборудованием кафедры «Промышленное и гражданское строительство» ауд. АВ2218 и АВ2224, оснащение **АВ2218:** Доска интерактивная Legamaster e-board, доска маркерная, экран для проектора, парты (45 посадочных мест); оснащение **АВ2224:** настенная доска, парты (20 посадочных мест), большой экран для проектора, проектор мультимедийный BENQ PB6110, компьютеры в кол-ве 20 шт., наличие мольбертов для акцентации лучшего изобразительного материала, устроенного на подрамнике;

методические материалы по дисциплине разработанные кафедрой: слайд-фильм « Общественные здания – в двух частях», «Производственные здания», «Административно-

бытовые здания и их помещения», «Архитектурная типология жилых домов по достатку:- «социальные», -«эконом», -«бизнес», -«премиум» - класса», «Реконструкция жилых домов прошлых массовых серий» и др.
Методические материалы по дисциплине сопровождающие тематику курса, обеспечивающих введение студентов в современную проблематику архитектуры и градостроительства- видео-фильм: «Семь технических изобретений обеспечивающих современное высотное строительство»; «Оскар Нимейра и его город Бразилиа», «Реабилитация промышленных зон города», «Энергосбережение и утепление зданий» и т.д.

9.Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов.

В течение семестра студенты готовят курсовой проект и пояснительную записку к нему по избранной теме в рамках учебной программы. Предусматривается выступление студентов на практических занятиях по вопросам, возникающих на разных этапах проектирования с целью вовлечения в групповую дискуссию, что способствует более глубокой проработке информации, а также возможности высказывания студентами разных точек зрения, развитию их эрудиции и технического языка.
Возможные темы практических занятий являются производными от тем курсового проектирования, где каждый из студентов учится презентации и защите своего проекта или его фрагментов, конструктивных решений и технико-экономических обоснований.

Методическими указаниями по архитектуре кафедрой изложены указания к изучению:- теоретической части курса; - к выполнению практической части курса; - выполнению курсового проекта. Предложено 10 вариантов проектов по гражданским зданиям, к каждому из которых приведены:- задания по генеральному плану; - задания по объемно-планировочным решениям; - задания по конструктивным решениям.

Перечень проектов зданий гражданского назначения включает:

- Учебный корпус колледжа электроники на 960 учащихся;
- Гостиница на 400 мест с рестораном на 70 мест ***- звездночная;
- Торцевая блок-секция 9-этажного жилого дома социального типа;
- Односекционный жилой дом повышенной этажности бизнес-класса;
- Блок-секция 9ти этажного жилого дома – башни социального тип;
- Односекционный 9-этажный жилой дом эконом-класса с мансардным этажом;
- Досуговый центр с универсальным залом на 300 мест;
- Административное здание на 1200 работающих с конференцзалом и столовой;
- Крытый рынок на 300 торговых мест;
- Киноконцертный зал на 500 мест.

Перечень проектов зданий промышленного назначения включает:

- Цех сантехнических заготовок;
- Литейный цех;
- Универсальный производственный цех;
- Кузнечно-прессовой цех;
- Цех ремонта автокранов;
- Механический цех;
- Цех ремонта сельхозтехники;
- Универсальный цех с сеткой колонн 12х18м;
- Цех строительных металлоконструкций;
- Механосборочный цех.

В практике обучения используются «Методические указания с примерами теплотехнических расчетов к курсовому и дипломному проектированию «Энергосбережение и утепление зданий».

Допускается выбор дополнительных, самодеятельных тем проектов, вариантов расчетов по теплотехнике и светотехнике, расчету административно-бытовых помещений и его оборудования, связанных с профилем работы, в том числе по инициативе студентов.

10.Методические рекомендации для преподавателя.

- Аттестационные испытания проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими лабораторные занятия. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре (структурному подразделению).
- Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.
- Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой учебной дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.
- Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.
- Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на лабораторных занятиях, с демонстрацией компьютерного выполнения расчетов.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки бакалавров **08.03.01 Строительство**

Программу составил:

доцент, к. арх. / Е.Н. Зайченко/

Программа утверждена на заседании кафедры “Промышленное и гражданское строительство ” «___» _____ 2022 г., протокол № ____

Заведующий кафедрой
доцент, к. т. н. /А.Н. Зайцев/

Руководитель образовательной программы /Е.А. Чугаев/

Приложение 1
к рабочей программе

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Направление подготовки: 08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО
ОП (профиль): «Промышленное и гражданское строительство»
Форма обучения: очная
Вид профессиональной деятельности: (в соответствии с ФГОС ВО)

Кафедра: Промышленное и гражданское строительство

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Архитектура гражданских и промышленных зданий

Состав: 1. Паспорт фонда оценочных средств

2. Описание оценочных средств:

- показатель уровня сформированности компетенций;

- перечень оценочных средств по дисциплине

Составители: доцент, к.арх. Зайченко Е.Н.

Москва, 2022 год

Таблица 1

ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Архитектура гражданских и промышленных зданий					
ФГОС ВО **08.03.01 «Строительство»**					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие **профессиональные компетенции**:					
КОМПЕТЕНЦИИ		**Перечень компонентов**	**Технология формирования компетенций**	**Форма оценочного средства***	**Степени уровней освоения компетенций**
ИНДЕКС	**ФОРМУЛИРОВКА**				
ОПК-1	Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования	**знать:** нормативную базу в области инженерных изысканий **уметь:** проектировать здания, сооружения, инженерные системы и оборудование планировки и застройки населенных мест **владеть:** принципами планировки и застройки населенных мест	лекция, самостоятельная работа, практические занятия	РТ П	**Базовый уровень** - способен анализировать нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий и сооружений. **Повышенный уровень** - способен использовать нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.

ОПК-3	Владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей	**знать:** методы проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций **уметь:** использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования **владеть:** методами проектирования деталей и конструкций, в соответствии с техническим заданием	лекция, самостоятельная работа, практические занятия	РТ П	**Базовый уровень:** - способен воспроизводить полученные знания в ходе текущего контроля по владению методами проведения инженерных изысканий, по технологии проектирования деталей и конструкций. **Повышенный уровень:** -практическое применение полученных знаний по использованию универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.

ПК-13	Знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	**знать:** как осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений; **уметь:** обеспечить надёжность, экономичность и безопасность функционирования объектов жилищно-коммунального хозяйства; **владеть:** навыками организации и планирования технической эксплуатации зданий и сооружений с целью обеспечения надёжности, экономичности и безопасности их функционирования.	лекция, самостоятельная работа, практические занятия	РТ П	**Базовый уровень:** **-**владеет навыками организации и планирования технической эксплуатации зданий и сооружений с целью обеспечения надёжности, экономичности и безопасности их функционирования. **Повышенный уровень** -владеет методами и принципами приобретения, использования и обновления профессиональных знаний; -владеет разными способами сбора, обработки и представления информации по использованию автоматизированных систем управления жилищно-коммунального хозяйства; - умеет применять системы автоматизированного управления жилищно-коммунальным хозяйством с целью обеспечения надёжности, экономичности и безопасности их функционирования.

*)- Сокращения форм оценочных средств см. в приложении 2 к РП.

Приложение 2
к рабочей программе

Перечень оценочных средств по дисциплине «Архитектура гражданских и промышленных зданий»

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС*
1	Коллоквиум (К)	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования педагогического работника	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Рабочая тетрадь (РТ)	Дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения им	Образец рабочей тетради
3	Проект (курсовой) (П)	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса пространстве и уровень	Темы индивидуальных проектов (Стр.17-18 РП)
4	Реферат (Р)	Реферат - краткое изложение в письменном виде или в форме публичного выступления содержания выбранной теме по истории архитектуры, где автор	Темы рефератов

*)- Вопросы к экзамену приведены в Приложении 4

Приложение 1

Структура и содержание дисциплины «Архитектура гражданских и промышленных зданий» по направлению подготовки
08.03.01 «Строительство»
(бакалавр)

n/n	Раздел	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах					Виды самостоятельной работы студентов					Формы аттестации	
				Л	П/С	Лаб	СРС	КСР	К.Р.	К.П.	РГР	Реферат	К/р	Э	З
	Второй семестр второго курса														
1	Введение в архитектурное проектирование	4	1	2,25	3,4		4								
2	Основы градостроительства, место в городе гражданских зданий и их генеральные планы	4	2,3	4,5	6,8		12								
3	Объемно-планировочные и композиционные решения жилых зданий	4	4	2,25	3,4		6								
4	Объемно-планировочные и композиционные решения общественных зданий	4	5	2,25	3,4		6								
5	Энергосбережение и утепление	4	6	2,2	6,8		6								

	зданий. Теплотехнический расчет			5											
6	Конструкции жилых и общественных зданий	4	7,8	4,5	6,8		12			+					
7	Основы проектирования предприятий и комплексов. Место в городе и генеральные планы промышленных объектов	5	9	2,25	3,4		6								
8	Объемно-планировочные решения промышленных зданий	5	10,11	4,5	3,4		8								
9	Конструкции промышленных зданий	5	12,13	4,5	6,8		8								
10	Принципы расчета естественного освещения рабочих мест, назначения размеров окон и фонарей	5	14	2,25	3,4		6								
11	Административно-бытовые здания и помещения промышленных предприятий и их расчет	5	15	2,25	3,4		4								
12	Специальные вопросы архитектурно-конструктивного проектирования зданий	5	16	2,25	3,0		14								
	Форма аттестации									+				**Э**	**З**
	Всего часов по дисциплине в четвертом семестре			**36**	**54**		**90**					+			

Экзаменационные вопросы по дисциплине

«Архитектура гражданских и промышленных зданий»

1. Понятие привязок осей: «нулевая», «осевая», «на расстоянии». (ОПК-1,3,ПК-13)

2. Решение узла угла торца производственного здания при привязке «500». (ОПК-1,3,ПК-13)

3. Элементы железобетонного безригельного каркаса здания холодильников под полезную нагрузку до 2500 кгс/кв.м. (ОПК-1,3,ПК-13)

4. Типы железобетонных строительных ферм одноэтажных производственных зданий. (ОПК-1,3,ПК-13)

5. Узел заделки колонн прямоугольного сечения в фундаментах подколонниках стаканного типа. (ОПК-1,3,ПК-13)

6. Типы железобетонных подстропильных балок и ферм одноэтажных производственных зданий. (ОПК-1,3,ПК-13)

7. Железобетонные и стальные колонны каркаса и их типы (крайние, средние, сплошного сечения, одно-, двухветвевые и.т.д.). (ОПК-1,3,ПК-13)

8. Кровли и покрытия промышленных зданий. Узел примыкания кровель к выступающим стенам. (ОПК-1,3,ПК-13)

9. Подкрановые балки. Виды балок, их размещение и привязка к разбивочным осям. (ОПК-1,3,ПК-13)

10. Кирпичные стены промышленных зданий. (ОПК-1,3,ПК-13)

11. Конструктивный узел сопряжения разновысоких промышленных цехов. (ОПК-1,3,ПК-13)

12. Фундаментные балки. Основные типоразмеры и их узлы сопряжений «на осях», «на приливах». (ОПК-1,3,ПК-13)

13. Узел крепления панелей покрытия к стропильным конструкциям. (ОПК-1,3,ПК-13)

14. Особенности устройства горизонтальных связей жесткости и распорок по нижнему поясу ферм или балок покрытия в одноэтажных производственных зданиях. (ОПК-1,3,ПК-13)

15. Узел крепления подкрановой балки к колонне. (ОПК-1,3,ПК-13)

16. Типы конструкций железобетонных сборных колонн производственных зданий. (ОПК-1,3,ПК-13)

17. Стропильные и подстропильные балки и фермы промышленных зданий и их особенности проектирования. (ОПК-1,3,ПК-13)

18. Лестницы промышленных зданий. Основные виды и их конструктивная характеристика. (ОПК-1,3,ПК-13)

19. Узел крепления рельса к подкрановой балке. (ОПК-1,3,ПК-13)

20. Особенности устройства вертикальных связей в покрытии при высоте балок или ферм на опоре более 0,9 м. (ОПК-1,3,ПК-13)

21. Связи, диафрагмы жесткости, распорки в производственных зданиях. Виды и особенности проектирования. (ОПК-1,3,ПК-13)

22. Отвод воды с покрытий. Наружные и внутренние водостоки. (ОПК-1,3,ПК-13)

23. Узел сопряжения колонны и конструкций междуэтажного перекрытия в каркасе с нагрузкой на перекрытия до 2500 кгс/кв.м. (ОПК-1,3,ПК-13)

24. Обвязочные б алки. Основные типоразмеры и их применение. (ОПК-1,3,ПК-13)

25. Элементы железобетонного рамного каркаса производственного здания под полезную нагрузку на перекрытие до 2500 кгс/кв.м. (ОПК-1,3,ПК-13)

26. Узел парапета торцовой стены (привязка «0») одноэтажного промышленного здания. (ОПК-1,3,ПК-13)

27. Элементы железобетонного каркаса здания под полезную нагрузку на перекрытие до 1250 кгс/кв.м. (ИИ-04). (ОПК-1,3,ПК-13)

28. Типы плит покрытия одноэтажных производственных зданий. (ОПК-1,3,ПК-13)

29. Эскиз диафрагм жесткости и их применения в железобетонном связевом каркасе под полезную нагрузку на перекрытие до 1250 кгс/кв.м. (ОПК-1,3,ПК-13)

30. Типы фундаментных башмаков для цехов с крановой нагрузкой более 30 тонн. (ОПК-1,3,ПК-13)

31. Рамный и связевой каркасы. Основные отличия. (ОПК-1,3,ПК-13)

32. Узел крепления стропильной балки или фермы к оголовку колонны. (ОПК-1,3,ПК-13)

33. По приведенному эскизу рельефа генерального плана (см. приложение) рассчитать черные и красные отметки на углах здания. (ОПК-1,3,ПК-13)

34. Узел сопряжения ригеля и колонны связевого каркаса под полезную нагрузку на перекрытие до 1250 кгс/кв.м. (ИИ—04). (ОПК-1,3,ПК-13)

35. Определение температурного блока и его назначение (продольно и поперечно). (ОПК-1,3,ПК-13)

36. Эскиз двухветвевой колонны и особенности ее применения. (ОПК-1,3,ПК-13)

37. По нормативным документам построить розу ветров по назначенному городу. (ОПК-1,3,ПК-13)

38. Типы железобетонных стропильных балок одноэтажных производственных зданий. (ОПК-1,3,ПК-13)

39. Особенности применения и основные отличия фахверковой стойки от фахверковой колонны. (ОПК-1,3,ПК-13)

40. Узел крепления панелей к железобетонной колонне. (ОПК-1,3,ПК-13)

41. Марка типоразмера – определение. (ОПК-1,3,ПК-13)

42. Эскиз надопорной стойки в малоуклонной стропильной ферме. (ОПК-1,3,ПК-13)

43. Узел заделки железобетонной колонны в стакан железобетонного фундамента. (ОПК-1,3,ПК-13)

44. Элементы крепления подкранового рельса. Привести эскиз. (ОПК-1,3,ПК-13)

45. Эскиз железобетонного монолитного двух ступенчатого фундамента с приливами. (ОПК-1,3,ПК-13)

46. Продольный деформационный шов на покрытии при перепаде высоты цехов. (ОПК-1,3,ПК-13)