Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гриб Владислав Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 13.11.2026 18:13:10
Уникальный программный ключ:
637517d24e103c3db032acf37e839d98ec1c5bb2f5eb89c29abfcd7f43985447

Образовательное частное учреждение высшего образования

«МОСКОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ А.С. ГРИБОЕДОВА»

(ИМПЭ им. А.С. Грибоедова)

ФАКУЛЬТЕТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
(МЕЖДУНАРОДНЫЙ ДИПЛОМАТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ)

УТВЕРЖДАЮ
Директор Международного
дипломатического колледжа
_____ Н.И. Платонова
«16» февраля 2026г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы технологий информационного моделирования

Специальность

07.02.01 Архитектура

Квалификация выпускника
Архитектор

Форма обучения: очная

на базе основного общего образования

Москва

Рабочая программа дисциплины «Основы технологий информационного моделирования». Специальность 07.02.01 Архитектура / – М.: ИМПЭ им. А. С. Грибоедова.

Рабочая программа учебного предмета составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта 07.02.01 Архитектура, утвержденного приказом № 843 от 09.11.2023 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 07.02.01 Архитектура».

Организация-разработчик:	Образовательное частное учреждение высшего образования «Московский университет имени А. С. Грибоедова»
Ответственный рецензент:	Е.А. Король, доктор технических наук, профессор, член-корреспондент Российской академии архитектуры и строительных наук
	(Ф.И.О., уч. степень, уч. звание, должность)

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании Международного дипломатического колледжа «16» февраля 2026 г., протокол №6

Директор Международного
дипломатического колледжа _____/Н.И. Платонова

Согласовано от Библиотеки _____/О. Е. Стёпкина

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.10. Основы технологий информационного моделирования

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы и входит в общепрофессиональный цикл.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ПК 2.1. Оформлять графически и текстом архитектурный раздел проектной документации.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК. 2.1	ориентироваться в виртуальной плоскости чертежа и трехмерном пространстве; ориентироваться в файловой системе компьютера и способах обмена информацией между программами; владеть методами построения плоских и трехмерных компьютерных моделей; владеть методами создания и редактирования растровых изображений; владеть методами обмена данными между программами.	современные версии пакета Revit Architecture и его инструментальные возможности; основы построения компьютерных моделей; основы работы с растровой графикой.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы	64
Всего учебных занятий во взаимодействии с преподавателем	48
в том числе:	
теоретическое обучение	12
практические занятия	36
консультации	2
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация в форме - экзамен	5

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
	1 семестр		**40**	
Тема 1. Основные сведения об информационном моделировании зданий	**Содержание учебного материала**		**6**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК. 2.1
	1	История возникновения информационного моделирования зданий. Предшествующие методики и подходы в проектировании. Исторические и технологические предпосылки и условия появления BIM. Большая BIM и малая bim Новый подход к проектированию и новые требования к подготовке специалистов. Параметрическое моделирование объектов. Влияние BIM на современную организацию проектирования. Комплексный подход к проектированию зданий. Виртуальная симуляция проектируемого объекта. Энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в проектировании. Параметры проектируемого объекта и их оптимизация. Связь проектирования со строительством и изготовлением конструкций. Информационное сопровождение жизненного цикла здания. BIM как новая технология эксплуатации объекта. Современное состояние использования и тенденции развития BIM в мировой практике.	
	Лабораторные работы		**6**	
	1	1. Основные принципы и понятия информационного моделирования зданий. 2. Современные средства создания BIM-моделей.	
Тема 2. Основные программы, создающие информационную модель здания.	**Содержание учебного материала**		**6**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК. 2.1
	1	Комплекс программ Revit как современная основа технологии BIM. Взаимосвязь программ Revit. Основные сведения о Revit Structure. Инструменты проектирования конструкций здания. Семейства и библиотеки конструкций. Основные рекомендации по проектированию конструкций. Геометрическая и аналитическая модели здания. Задание нагрузок на конструкции. Подготовка модели к расчету. Основные конструкторские расчетные программы. Связь расчетных программ с Revit Structure. Особенности работы с Robot Structural Analysis. Особенности работы со SCAD. Основные сведения о Revit MEP. Инструменты проектирования инженерного оборудования здания. Подбор параметров и проверка проектируемых систем. Взаимосвязь систем здания, проверка коллизий. Семейства и библиотеки элементов оборудования. Основные рекомендации по проектированию систем здания. Задание характеристик и подготовка модели к расчетам. Выполнение технологических расчетов проектируемых систем. Обзор других программных комплексов, работающих по технологии BIM.	
	Лабораторные работы		**16**	
	1	3. Структура и взаимосвязь составных частей программного комплекса Revit. 4. Основные программы конструктивных расчетов BIM-моделей. 5. Характеристики основных программ конструктивных расчетов. 6. Основные программы технологических расчетов BIM-моделей.	

		| 7. Характеристики технологических расчетов BIM-моделей.		
Консультации			**1**	
Самостоятельная работа обучающихся			**5**	
2 семестр			**72**	
Тема 3. Основные приложения, работающие с информационной моделью здания.	**Содержание учебного материала**		6	
	1	Обзор Интернет-сайтов производителей BIM-программ. Расчеты энергосбережения. Связь расчетов параметров проекта с технологиями Интернет. Программа ECOTECT и производимые ею комплексные расчеты проектируемого объекта. Особенности расчетов основных параметров зданий. Основные рекомендации по подготовке и выполнению расчетов.		
	Лабораторные работы		22	
	1	8. Проектирование узлов на сварке в Autodesk Autocad Structural Detailing 9. Проектирование обработки металлопроката в Autodesk Autocad Structural Detailing. 10. Проектирование армирования ж/б фундаментов в Autodesk Autocad Structural Detailing. 11. Проектирование армирования ж/б плит в Autodesk Autocad Structural Detailing. 12. Проектирование армирования ж/б колонн в Autodesk Autocad Structural Detailing. 13. Порядок расчета железобетонного монолитного каркаса в ПК Лира. 14. Оценка прогибов в ж/б элементах с учетом образования трещин в ПК Лира. 15. Порядок расчета стержневых систем в ПК Лира. 16. Способы задания характеристик сечений в ПК Лира. 17. Установка шарниров стержневых систем в САПР и их виды. 18. Методы выявления ошибок задания исходных данных расчетных схем.		
Тема 4. Методические основы информационного моделирования.	**Содержание учебного материала**		8	
	1	Основные методы многопользовательской работы с моделью на основе технологии связанных файлов. Методы одновременной многопользовательской работы с моделью на основе технологии ограниченного уровня доступа к модели. Методика осуществления многовариантного проектирования в рамках одной информационной модели здания. Методика использования различных по назначению версий программы Revit при создании единой информационной модели. Особенности информационного моделирования жилых и общественных зданий. Особенности информационного моделирования старых зданий, памятников архитектуры. Особенности информационного моделирования несущих конструкций зданий. Особенности информационного моделирования зданий промышленного и производственного назначения. Особенности информационного моделирования малоэтажных зданий. Дополнительные рекомендации по информационному моделированию зданий.		
	Лабораторные работы		12	
	1	19. Методика многопользовательской работы по созданию информационной модели. 20. Многовариантное проектирование в рамках одной модели. 21. Тенденции развития программного и аппаратного обеспечения профессиональной деятельности		
Консультации			**3**	
Самостоятельная работа обучающихся			**10**	
1. Работа с основными и дополнительными учебными пособиями.				

Промежуточная аттестация - экзамен	**12**	
Всего:	**112**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Лаборатория компьютерной графики и автоматизированных систем проектирования
- посадочные места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя
- доска классная
- класс ПК, объединённых в локальную сеть, с выходом на эл. портал
- проектор
- комплект приборов и оборудования для определения механических и физических свойств строительных материалов
- комплект инструмента и приборов для измерения линейных размеров и формы строительных материалов
- набор образцов основных строительных материалов
- демонстрационные наглядные пособия

Программное обеспечение:
1С: Предприятие 8
Kaspersky Endpoint Security
Microsoft Office
Microsoft Visio
Microsoft Visual Studio
Microsoft Windows
Консультант+
Adobe Acrobat
Adobe Illustrator
Adobe InDesign
Adobe Photoshop
Adobe Premiere Pro
LIRA-SAPR

Кабинет архитектурной графики
- посадочные места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя
- доска классная
- класс ПК, объединённых в локальную сеть, с выходом на эл. портал
- проектор
- комплект приборов и оборудования для определения механических и физических свойств строительных материалов
- комплект инструмента и приборов для измерения линейных размеров и формы строительных материалов
- набор образцов основных строительных материалов
- демонстрационные наглядные пособия

Программное обеспечение:
1С: Предприятие 8
Kaspersky Endpoint Security
Microsoft Office
Microsoft Visio
Microsoft Visual Studio
Microsoft Windows
Консультант+
Adobe Acrobat
Adobe Illustrator
Adobe InDesign
Adobe Photoshop
Adobe Premiere Pro
LIRA-SAPR

Кабинет для самостоятельной и воспитательной работы
- посадочные места по количеству обучающихся
- компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационнообразовательную среду

Программное обеспечение:
1С: Предприятие 8
Kaspersky Endpoint Security Microsoft Office
Microsoft Visio
Microsoft Visual Studio

Microsoft Windows
Консультант+

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет

- посадочные места по количеству обучающихся
- компьютерная техника с подключением к сети «Интернет», доступом в электронную информационнообразовательную среду и электронно-библиотечную систему

Программное обеспечение:
1С: Предприятие 8
Kaspersky Endpoint Security
Microsoft Office
Microsoft Visio
Microsoft Visual Studio
Microsoft Windows
Система «Антиплагиат. Вуз»
Консультант+

Актовый зал

- специализированные кресла для актовых залов
- сцена
- трибуна
- мультимедиапроектор
- компьютер
- технические средства, служащие для представления информации большой аудитории
- видео увеличитель (проектор)
- демонстрационное оборудование и аудиосистема
- микрофоны

Программное обеспечение:
1С: Предприятие 8
Kaspersky Endpoint Security
Microsoft Office
Microsoft Visio
Microsoft Visual Studio
Microsoft Windows

3.2. Информационное обеспечение обучения
Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. Барышников, А. П. Перспектива: учебник / А. П. Барышников. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 178 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-53412052-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/476513
2. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07019-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471134
3. Супрун, Л. И. Начертательная геометрия: учебник / Л. И. Супрун, Е. Г. Супрун. — Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018. — 244 с. — ISBN 978-57638-3802-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/84259.htm
4. Константинов, А. В. Начертательная геометрия: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Константинов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-53413496-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/476434

5. Теория построения проекционного чертежа. Перспектива. Геометрические основы: учебное пособие по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и

сооружений / Т. М. Кондратьева, О. В. Крылова, М. В. Царева, В. А. Борисова. — Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2019. — 71 с. — ISBN 978-5-7264-2073-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/99746.html

6. Кобяк, А. Ю. Перспектива: учебное пособие / А. Ю. Кобяк. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. — 92 с. - - - - - - - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/102655.htm

Дополнительная литература

1. Чекмарев, А. А. Черчение: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-53409554-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471135
2. Скакова, А. Г. Рисунок и живопись: учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Скакова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11360-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/475748
3. Константинов, А. В. Начертательная геометрия. Сборник заданий: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Константинов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 623 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12452-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/476435
4. Хейфец, А. Л. Инженерная графика для строителей: учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, В. Н. Васильева, И. В. Буторина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10287-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/475583
5. Козлова, И. С. Начертательная геометрия: учебное пособие / И. С. Козлова, Ю. В. Щербакова. — 2-е изд. — Саратов: Научная книга, 2019. — 127 с. — ISBN 978-59758-1752-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/81030.html
6. Борисенко, И. Г. Начертательная геометрия. Начертательная геометрия и инженерная графика: учебник / И. Г. Борисенко, К. С. Рушелюк, А. К. Толстихин. — 8-е изд. — Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018. — 332 с. — ISBN 978-5-7638-3757-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/84258.html

Ресурсы сети «Интернет»

1. e-Library.ru [Электронный ресурс]: Научная электронная библиотека. - URL: http://elibrary.ru/.
2. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» [Электронный ресурс]. - URL: http://cyberleninka.ru/

Печатные издания

1. Архитектура и строительство России
2. Архитектура. Строительство. Дизайн
3. Градостроительство и архитектура
4. Проект Россия с приложениями
5. Архитектурные исследования
6. Вестник. Зодчий. 21 век
7. Вестник Томского государственного архитектурного университета

3.3. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, размещена на сайте университета (https://www.iile.ru/).

Для обучения инвалидов и лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата обеспечиваются условия беспрепятственного доступа в учебные помещения, столовую, туалетные, другие помещения (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и др.).

Для адаптации к восприятию обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ с нарушенным слухом справочного, учебного материала имеются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы, оповещающие о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагог смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих инвалидов и лиц с ОВЗ проводится за счет:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию инвалидами и лицами с ОВЗ с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;
- в начале учебного года обучающиеся несколько раз проводятся по зданию ОЧУ ВО «Московский университет имени А. С. Грибоедова» для запоминания месторасположения кабинетов, помещений, которыми они будут пользоваться; педагог, его собеседники, присутствующие представляются обучающимся, каждый раз называется тот, к кому педагог обращается;
- действия, жесты, перемещения педагога коротко и ясно комментируются; печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается; обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;
- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснения на диктофон (по желанию обучающегося).

При необходимости предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература. Имеется возможность предоставления услуг ассистента, оказывающего обучающимся с ОВЗ необходимую техническую помощь, в том числе услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ определяется преподавателем в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ с учетом его индивидуальных психофизических особенностей

дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***МетоДы оценки***
Знания:		
- современные версии пакета Revit Architecture и его инструментальные возможности; - основы построения компьютерных моделей; - основы работы с растровой графикой.	демонстрирует знания состава и порядка разработки и утверждения проектной документации.	тестирование, устный опрос, экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины
Умения:		
- ориентироваться в виртуальной плоскости чертежа и трехмерном пространстве; - ориентироваться в файловой системе компьютера и способах обмена информацией между программами; - владеть методами построения плоских и трехмерных компьютерных моделей; - владеть методами создания и редактирования растровых изображений; - владеть методами обмена данными между программами.	ориентируется в виртуальной плоскости чертежа и трехмерном пространстве и владеет методами построения плоских и трехмерных компьютерных моделей, создания и редактирования растровых изображений, методами обмена данными между программами	экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе выполнения практических работ