МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
(МИИГАиК)

Факультет архитектуры и градостроительства
Кафедра архитектурного проектирования

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 5387FD2AF5B17FED816FDE9A1D4973B1
Владелец: Степанченко Алексей Леонидович
Действителен: с 21.07.2025 по 14.10.2026

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор
А. Л. Степанченко
24 марта 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ОБЩЕИНЖЕНЕРНЫЙ И ЭКОНОМИЧЕСКИЙ «Б1.О.04.10 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 07.03.04 Градостроительство

Направленность(профиль) подготовки: Проектирование устойчивой городской среды

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 5 лет

Объем: в зачетных единицах: 2 з.е.
в академических часах: 72 ак.ч.

Москва, 2025

Разработчики:
Доцент кафедры Архитектурного проектирования, к.т.н., доцент
Титаев В. А.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 07.03.04 Градостроительство, утвержденного приказом Минобрнауки от 08.06.2017 № 511

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	факультет Архитектуры и градостроительства	Председатель ученого совета факультета	Хачатрян К. О.	Рассмотрено	19.12.2024, № 3-2024/2025

Содержание

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

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

3. Место дисциплины в структуре ОП

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

5. Содержание дисциплины
   5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
   5.2. Содержание разделов, тем дисциплины и формы текущего контроля

6. Оценочные материалы текущего контроля

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

8. Порядок проведения промежуточной аттестации

9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
   9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
   9.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
   9.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
   9.4. Оборудование и технические средства обучения

10. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - Освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области архитектурно-строительных технологии.

Задачи изучения дисциплины:

- Изучить аспекты взаимосвязи архитектуры и строительных технологий.;
- Изучить методы осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности.;
- Научится применять знания смежных и сопутсвующих дисциплин при разарботке архитектурных проектов;
- Изучить способы организации и управления при строительстве архитектурных объектов. ;
- Научится действовать инновационно и технически граммотно при использование строительных технологий, материалов, конструкций, систем жизнеобеспечения и информационно компьютерных средств;
- Овладеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации для постановки цели и выбору путей ее решения.

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

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-2.1 Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта

Знать:

УК-2.1/Зн2 Знает о необходимости увязать архитектурные решения с требованиями строительных норм, правил и особенностями технологических процессов в строительстве

Уметь:

УК-2.1/Ум8 Увязать архитектурные решения с требованиями строительных норм, правил и особенностями технологических процессов в строительстве

Владеть:

УК-2.1/Нв15 Навыком учитывать при выполнении архитектурных проектов требования строительных норм, правил и особенностей технологических процессов в строительстве

УК-2.2 Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения

Знать:

УК-2.2/Зн2 Применяемые при строительстве технологии и последовательность выполнения работ по возведению объекта

Уметь:

УК-2.2/Ум7 Обсуждать со специалистами возможные решения, учитывающие и технологические процессы и необходимые данному проекту архитектурные решения

Владеть:

УК-2.2/Нв2 Способностью к анализу проектных и технологических задач для выработки необходимого решения

УК-2.3 Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач

Знать:

УК-2.3/Зн13 Этапы строительных работ, время выполнения которых в плане-графике ставится с учетом технологических процессов и последовательности выполнения

Уметь:

УК-2.3/Ум10 Анализировать строительные процессы и проектирование вести с учетом плана-графика выполнения работ.

Владеть:

УК-2.3/Нв2 Навыком при проектирование анализировать строительные процессы и учитывать план-график выполнения работ

УК-2.4 В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы

Знать:

УК-2.4/Зн2 Основные понятия применяемые в строительстве, производительность труда в строительстве, основные документы регламентирующие строительство и качество выполнения СМР

Уметь:

УК-2.4/Ум2 Оценивать качество СМР с учетом действующих норм и проектных решений

Владеть:

УК-2.4/Нв2 Навыком работы с СП при ведение проектных работ и авторского надзора на объекте

УК-2.5 Оценивает решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректирует способы решения задач и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач

Знать:

УК-2.5/Зн2 Знает о том, что проектные решения могут меняться в ходе ведения строительных работ с учетом объективных и субъективных причин

Уметь:

УК-2.5/Ум16 Оценивать проблемы и задачи в ходе ведения строительно монтажных работ (СМР) и при необходимости адаптировть проектные решения

Владеть:

УК-2.5/Нв6 Способность выбирать оптимальный способ решения строительных задач и при необходимсти корретировать проект без потери качества архитектурных решений

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)

Знать:

УК-8.1/Зн9 Знает требования Охраны Окружающей Среды при выполнении СМР и требования по обеспечению безопасности жизнедеятельности при проектировании и строительстве. Знает виды опасных и вредные факторов, влияющих на проектирование и строительство архитектурного объекта.

Уметь:

УК-8.1/Ум11 Умеет учитывать при проектировании и контроле СМР вредные факторы и требования к охране окружающей среды

Владеть:

УК-8.1/Нв9 Владеет навыком учитывать при проектирование и контроле СМР факторы вредного влияния

УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности

Знать:

УК-8.2/Зн11 Знает, что сторительство ведеться с учетом вредных факторов и особенностей среды. При выборе фундаментов необходимо учитывать особенности участка проектирования и грунтов, при выборе конструктивных решений и отделочных материлов наземной части необходимо учитывать разные виды нагрузки и природные факторы

Уметь:

УК-8.2/Ум2 Умеет иденцифицировать опасные и вредные факторы среды для выбора оптимальных проектных и строительных решений

Владеть:

УК-8.2/Нв2 Владеет навыком анализировать и иденцифицировать вредные факторы для принятия оптимальных проектных и строительных решений

УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушением техники безопасности на рабочем месте, предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций

Знать:

УК-8.3/Зн5 Знает требования техники безопасности на строительной площадке

Уметь:

УК-8.3/Ум5 Умеет выявить нарушения техники безопасности и последующие проблемы

Владеть:

УК-8.3/Нв1 Владеет навыком ответственно относиться к технике безопасности на рабочем месте

ОПК-4 Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов

ОПК-4.1 Анализирует исходные данные, данные задания на проектирование объекта капитального строительства и разработку проектной документации

Знать:

ОПК-4.1/Зн2 Основные виды строительных систем, особенности проектирования и возведения объекта капитального строительства, с учетом параметров участка застройки и требования обеспечения безбарьерной среды жизнедеятельности.

Уметь:

ОПК-4.1/Ум8 Умеет анализировать участок проектирования и строительные технологии, учитывающие особенности участка для выполнения проектных работ

Владеть:

ОПК-4.1/Нв2 Владеет навыком при проектировании опираться на исходные данные, соотносить особенности участка проектирования, техническое задание и строительные технологии.

ОПК-4.5 Выбирает основные технологии производства строительных и монтажных работ с учетом особенностей строительных и отделочных материалов, изделий и конструкций, их технических, технологических, эстетических и эксплуатационных характеристики

Знать:

ОПК-4.5/Зн2 Основы проектирования конструктивных решений объекта капитального строительства. Основные строительные и отделочные материалы, изделия и конструкции, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики.

Уметь:

ОПК-4.5/Ум1 Выбирать основные технологии производства строительных и монтажных работ с учетом особенностей строительных и отделочных материалов, изделий и конструкций, их технических, технологических, эстетических и эксплуатационных характеристики. Учитывать потребности маломобильных групп граждан и лиц с ОВЗ при эксплуатации объекта.

Владеть:

ОПК-4.5/Нв1 Владеет способностью выбирать технологии производства строительных и монтажных работ с учетом особенностей строительных и отделочных материалов, изделий и конструкций, их технических, технологических, эстетических и эксплуатационных характеристики учит

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.О.04.10 «Архитектурно-строительные технологии» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 9.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
9 семестр	72	2	24	12	36	Зачет
Всего	72	2	24	12	36	

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

				а	ы е с

Наименование раздела, темы	Всего	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работ	Планируемые результат обучения, соотнесенны результатами освоения программы
Раздел 1. Основы технологии строительных процессов	**41**	**14**	**7**	**20**	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-4.1 ОПК-4.5
Тема 1.1. Основные понятия, применяемые в строительстве. Земляные работы.	9	4	1	4	
Тема 1.2. Бетонные и железобетонные работы.	8	2	2	4	
Тема 1.3. Каменные работы.	7	2	1	4	
Тема 1.4. Монтаж строительных конструкций.	10	4	2	4	
Тема 1.5. Устройство кровель. Отделочные работы.	7	2	1	4	
Раздел 2. Основы технологии возведения зданий и сооружений	**31**	**10**	**5**	**16**	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-4.1 ОПК-4.5
Тема 2.1. Устройство оснований и фундаментов.	7	2	1	4	
Тема 2.2. Основы технологии возведения каменных зданий	9	4	1	4	
Тема 2.3. Основы технологии возведения сборных железобетонных, металлических и деревянных зданий.	8	2	2	4	
Тема 2.4. Основы технологии возведения монолитных железобетонных зданий.	7	2	1	4	
Итого	**72**	**24**	**12**	**36**	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

Раздел 1. Основы технологии строительных процессов

Тема 1.1. Основные понятия, применяемые в строительстве. Земляные работы.

Основные понятия, применяемые в строительстве, производительность труда в строительстве, основные документы, регламентирующие строительство, качество выполнения СМР, виды земляных сооружений, основные машины при производстве работ. Контроль качества и приемка СМР. Охрана окружающей среды при выполнении СМР.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Расчетно-графическая работа

Тема 1.2. Бетонные и железобетонные работы.

Назначение и виды опалубки, назначение и виды арматуры, приготовление и транспорти-ровка бетонной смеси, бетонирование конструкций. Производство опалубочных работ. Методы зимнего бетонирования.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 1.3. Каменные работы.

Материалы, применяемые для каменных работ, элементы и правила разрезки каменной кладки, системы перевязки швов, виды кладки. Кладка в зимних условиях.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 1.4. Монтаж строительных конструкций.

Основы заводского производства строительных конструкций и деталей, методы монтажа строительных конструкций, монтажные процессы и средства их обеспечения, монтажные машины и устройства. Изучение процесса монтажа на примеры системы «КУБ2,5». Возве-дение зданий из термопрофилей. ЛСТК.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 1.5. Устройство кровель. Отделочные работы.

Последовательность производства отделочных работ в здании, штукатурные работы, леп-ные работы, облицовочные работы, малярные работы, устройство покрытий полов. Техно-логии устройства плоских кровель. Технологии устройства вентилируемых фасадов.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Раздел 2. Основы технологии возведения зданий и сооружений

Тема 2.1. Устройство оснований и фундаментов.

Устройство фундаментов малого, среднего и глубокого заложения, устройство свайных оснований. Монолитные, сборные железобетонные фундаменты. Столбчатые, плитные фундаменты.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 2.2. Основы технологии возведения каменных зданий

Организация возведения здания, организация труда и рабочих мест каменщиков, особенно-сти выполнения кладки в экстремальных условиях. Организация площадки при возведении здания. Подбор башенного крана. Возведение зданий из легкобетонных камней.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 2.3. Основы технологии возведения сборных железобетонных, металлических и деревянных зданий.

Особенности организации монтажа одноэтажных и многоэтажных зданий. Возведение большепролетных покрытий. Монтаж крупнопанельных бескаркасных зданий.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 2.4. Основы технологии возведения монолитных железобетонных зданий.

Виды опалубочных систем в зависимости от конструкции возводимого монолитного зда-ния. Подбор опалубочных систем. Техника безопасности.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

6. Порядок проведения промежуточной аттестации

Порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется локальными нормативными актами Университета:

- Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.6 «Организация и проведение промежуточной аттестации».
- Положением о порядке осуществления образовательного процесса, проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.8 «Проведение промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ».

Промежуточная аттестация: Зачет, 9 семестр.

Перечень вопросов для зачета

1. Работы подготовительного периода.
2. Производство земляных работ. Устройство оснований и фундаментов мелкого и глу-бокого заложения.
3. Организация полносборного строительства. Методы монтажа строительных кон-струкций.
4. Монтажные процессы и средства их обеспечения.
5. Механизация монтажных работ.
6. Монтаж крупнопанельных бескаркасных зданий.
7. Монтаж одноэтажных каркасно-панельных промышленных зданий.

8. Монтаж многоэтажных каркасно-панельных зданий.
9. Монтаж металлических каркасов.
10. Монтаж металлических пространственных конструкций.
11. Конструктивные особенности зданий, возводимых методом подъема перекрытий и этажей;
12. Организация площадки при возведении высотного здания и с байтовым покрытием.
13. Возведение зданий с кирпичными стенами.
14. Материалы, применяемые для каменных работ.
15. Элементы и правила разрезки каменной кладки.
16. Система перевязки швов, армирование кладки.
17. Организация каменных работ.
18. Монтаж клееных деревянных конструкций гражданских и производственных зданий.
19. Монтаж зданий из деревянных конструкций заводского изготовления.
20. Технологии возведения зданий из монолитного железобетона.
21. Опалубочные работы; арматурные работы;
22. Приготовление и транспортировка бетонной смеси; бетонирование конструкций.
23. Возведение зданий в горизонтально и вертикально перемещаемых опалубках.
24. Методы выполнения строительно-монтажных работ в условиях плотной городской за-стройки.
25. Земляные работы при реконструкции.
26. Бетонные и железобетонные работы при реконструкции.
27. Демонтаж строительных конструкций. Усиление строительных конструкций.

7. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Основы технологии строительных процессов

Контролируемые ИДК: ОПК-4.1 ОПК-4.5 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3

Тема 1.1. Основные понятия, применяемые в строительстве. Земляные работы.

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Тема 1.2. Бетонные и железобетонные работы.

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Тема 1.3. Каменные работы.

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Тема 1.4. Монтаж строительных конструкций.

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Тема 1.5. Устройство кровель. Отделочные работы.

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Раздел 2. Основы технологии возведения зданий и сооружений

Контролируемые ИДК: ОПК-4.1 ОПК-4.5 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3

Тема 2.1. Устройство оснований и фундаментов.

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Тема 2.2. Основы технологии возведения каменных зданий

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Тема 2.3. Основы технологии возведения сборных железобетонных, металлических и деревянных зданий.

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Тема 2.4. Основы технологии возведения монолитных железобетонных зданий.

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

8. Оценочные материалы промежуточной аттестации

9 семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: УК-2.1 УК-8.1 УК-2.2 УК-8.2 УК-2.3 УК-8.3 УК-2.4 УК-2.5 ОПК-4.1 ОПК-4.5

Вопросы/Задания:

1. Выбрать из представленного списка – что является авторским надзором.

1. это контроль лица, осуществившего подготовку проектной документации, за соблюдением в процессе строительства требований проектной документации; (Верно)
2. это контроль юридического лица, осуществившего подготовку проектной документации, за соблюдением в процессе строительства требований проектной документации;
3. это контроль физического лица, осуществившего подготовку проектной документации, за соблюдением в процессе строительства требований проектной документации;
4. это контроль лица, осуществившего подготовку проектной документации, за соблюдением в процессе строительства требований безопасности строительно-монтажных работ;
5. это контроль лица, осуществившего подготовку сметной документации, за соблюдением в процессе строительства требований проектной документации;
6. это контроль лица, осуществившего подготовку архитектурно-строительной документации, за соблюдением в процессе строительства требований проектной документации.

2. Как называется часть здания или сооружения, выделенная для проведения в ней строительно-монтажных или ремонтно-строительных работ, в пределах которой повторяются одинаковые или схожие комплексы строительных процессов?

3. Назовите такой метод выполнения строительно-монтажных работ, при котором обеспечивается планомерный, ритмичный выпуск готовой строительной продукции на основе непрерывной и равномерной работы трудовых коллективов, обеспеченных своевременной и комплектной поставкой всеми необходимыми видами материалов.

4. Укажите наименование землеройной машины

5. Укажите общее название технологических действий, направленных на сооружение зданий и инженерных конструкций различных видов. Сюда входит как общее строительство традиционными методами из кирпича, бруса, блоков, так и сборка из готовых металлоконструкций и ЖБИ.

9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Тихонов Ю. М. Современные строительные материалы и архитектурно-строительные системы зданий. Часть I. Современные строительные материалы для частей зданий: учебное пособие / Ю. М. Тихонов, С. Г. Головина, А. Ф. Шарапенко. - Современные строительные материалы и архитектурно-строительные системы зданий. Часть I. Современные строительные материалы для частей зданий - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 155 с. - 978-5-9227-0671-1. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/74377.html - Режим доступа: по подписке
2. Радионенко В. П. Технологические процессы в строительстве: учебное пособие / В. П. Радионенко. - Технологические процессы в строительстве - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 250 с. - 978-5-4497-1110-6. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/108348.html - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Макеев М. Ф. Архитектурно-строительная теплотехника: учебное пособие / М. Ф. Макеев, Е. Д. Мельников, М. В. Агеенко. - Архитектурно-строительная теплотехника - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 79 с. - 978-5-4497-1079-6. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/108278.html - Режим доступа: по подписке

9.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. http://www.stroykonsultant.com - Стойконсультант
2. http://www.cntd.ru - Техэксперт
3. www.consultant.ru - Консультант Плюс

9.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения
(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

9.4. Оборудование и технические средства обучения

Специализированная лаборатория

Интерактивная панель - 1 шт.

Меловая доска - 1 шт.

10. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

С целью успешного освоения данного предмета студенту необходимо выполнять домашние работы по указанным преподавателям темам и представленным на занятиях материалам. Для более успешного выполнения работы студенту предлагается использование учебно-методических материалов, соответствующих указанной теме.

Самостоятельная работа студентов описывается и регулируется:

- Методическими рекомендациями по дисциплине;
- Методическими рекомендациями по организации самостоятельной работы студентов МИИГАиК;

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

При необходимости обучения студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья аудиторные занятия могут быть заменены или дополнены изучением полнотекстовых лекций, презентаций, видео- и аудиоматериалов в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета. Индивидуальные задания подбираются в адаптированных к ограничениям здоровья формах (письменно или устно, в форме презентаций). Выбор методов обучения зависит от их доступности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Рабочая программа дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.