



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 оптико-электронных приборов



**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
«Б1.В.04.03 АРХИТЕКТУРНАЯ АКУСТИКА»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 07.03.01 Архитектура

Направленность(профиль) подготовки: Архитектура

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:

Декан факультета кафедры Оптико-электронных приборов, д.н.,
доцент Торшина И. П.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура, утвержденного приказом Минобрнауки от 08.06.2017 № 509

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	факультет Архитектуры и градостроительств а	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 - получение знаний по созданию качественной искусственной материально-организованной среды для жизнедеятельности человека, изучение основных закономерностей архитектурной акустики, а также получение знаний о практических методах формирования благоприятной звуковой среды в зданиях и на территории застройки архитектурно-конструктивными средствами.

Задачи изучения дисциплины:

- Раскрыть основные закономерности архитектурной акустики.;
- Научить осуществлять расчет акустических параметров помещений..

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/Зн1 Знает о необходимости увязать архитектурные решения с требованиями строительных норм, правил и особенностями технологических процессов в строительстве

Уметь:

УК-2.1/Ум1 Увязать архитектурные решения с требованиями строительных норм, правил и особенностями технологических процессов в строительстве

Владеть:

УК-2.1/Нв1 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/Зн1 Применяемые при строительстве технологии и последовательность выполнения работ по возведению объекта

Уметь:

УК-2.2/Ум1 Обсуждать со специалистами возможные решения, учитывающие и технологические процессы и необходимые данному проекту архитектурные решения

Владеть:

УК-2.2/Нв1 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/Зн5 Специфику и особенности исследуемой проблематики для составления грамотного плана его реализации и выбора оптимального способа реализации

Уметь:

УК-2.3/Ум5 Выделять и анализировать наиболее оптимальные способы реализации исследуемого проекта

Владеть:

УК-2.3/Нв6 Навыками и методами составления грамотного плана реализации изучаемого проекта для достижения поставленной задачи

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

Знать:

УК-2.4/Зн6 Фактический материал исследуемой проблематики для определения существующих ресурсов и ограничений в рамках данного проекта

Уметь:

УК-2.4/Ум2 Участвовать в анализе содержания проектных задач, выборе методов и средств их решения

Владеть:

УК-2.4/Нв5 Навыками самообучения

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/Зн5 Специфику и особенности исследуемой проблематики с целью при необходимости корректировки способов решения исследуемой проблемы

Уметь:

УК-2.5/Ум5 Оценивать решение поставленных задач по данному проекту в соответствии с запланированными результатами, корректировать при необходимости способы решения изучаемого проекта

Владеть:

УК-2.5/Нв4 Навыками оценивания и анализа результатов решения поставленной задачи с целью возможной корректировки при необходимости способа решения проблемы

ПК-2 Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурного концептуального проекта

ПК-2.1 Анализирует содержания задания на проектирование, выбирает оптимальные методы и средства решения (в том числе, учитывая особенности проектирования с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан)

Знать:

ПК-2.1/Зн1 Стандарты и правила разработки и оформления проектной документации; команды программ для автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования

Уметь:

ПК-2.1/Ум1 Участвовать в разработке и оформлении проектной документации; использовать средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования.

Владеть:

ПК-2.1/Нв1 Навыками разработки и оформления проектной документации; приемами и средствами автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования.

ПК-2.4 Учитывает социально-культурные, демографические, экологические, психологические, градостроительные, функциональные основы формирования архитектурной среды

Знать:

ПК-2.4/Зн2 Творческие приемы выдвижения авторского архитектурно-художественного замысла

Уметь:

ПК-2.4/Ум2 Использовать средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования

Владеть:

ПК-2.4/Нв1 Навыками в разработке и оформлении архитектурно концептуального проекта

ПК-3 Способен участвовать в проведении предпроектных исследований и подготовке данных для разработки архитектурного раздела проектной документации

ПК-3.1 Проводит сводный анализ исходных данных, данных задания на проектирование объекта капитального строительства, данных задания на разработку архитектурного раздела проектной документации

Знать:

ПК-3.1/Зн1 Основные фотограмметрические технологии создания обмерных чертежей и реалистических трехмерных цифровых моделей архитектурных сооружений Основные методы анализа информации Основы теории фотограмметрической обработки материалов цифровой фотосъемки и наземного лазерного сканирования

Уметь:

ПК-3.1/Ум1 Участвовать в сводном анализе исходных данных, данных заданий на проектирование объекта капитального строительства, данных задания на разработку архитектурного раздела проектной документации

Владеть:

ПК-3.1/Нв1 Навыками использования современные информационно-компьютерные средства при проектировании

ПК-3.2 Осуществляет анализ опыта проектирования, строительства и эксплуатации аналогичных объектов капитального строительства

Знать:

ПК-3.2/Зн2 Критерии оценки проектов реконструкции исторических территорий и исторических зданий согласующими организациями

Уметь:

ПК-3.2/Ум1 Осуществлять поиск, обработку и анализ данных об аналогичных по функциональному назначению, месту застройки и условиям градостроительного проектирования объектов капитального строительства.

Владеть:

ПК-3.2/Нв1 Владеет способностью оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных опыта проектирования и строительства и творчески переосмысливать этот опыт при разработке архитектурно-градостроительной концепции;

ПК-3.3 Соблюдает требования к основным типам зданий и сооружений, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта, особенностями участка, необходимости организации безбарьерной среды

Знать:

ПК-3.3/Зн3 Основные источники поиска в проведении архивных и библиографических изысканий при подготовке предпроектного анализа исторических территорий и реконструкции исторических зданий

Уметь:

ПК-3.3/Ум2 Участвовать в сводном анализе исходных данных, данных заданий на проектирование объекта капитального строительства, данных задания на разработку архитектурного раздела проектной документации; осуществлять анализ опыта проектирования, строительства и эксплуатации аналогичных объектов капитального строительства

Владеть:

ПК-3.3/Нв1 Навыками самообразования

ПК-5 Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурно-дизайнерского раздела проектной документации

ПК-5.1 Осуществляет поиск, обработку и анализ данных об аналогичных по функциональному назначению, месту застройки и условиям проектирования объектов капитального строительства

Знать:

ПК-5.1/Зн1 Основные источники данных об аналогичных по функциональному назначению, месту застройки и условиям проектирования объектов капитального строительства, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники

Уметь:

ПК-5.1/Ум1 Осуществлять поиск, обработку и анализ данных об аналогичных по функциональному назначению, месту застройки и условиям проектирования объектов капитального строительства

Владеть:

ПК-5.1/Нв1 Навыками оформления результатов работ по сбору, обработке и анализу данных, в том числе с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования

ПК-5.2 Выполняет требования нормативных документов по архитектурно-дизайнерскому проектированию

Знать:

ПК-5.2/Зн1 Требования нормативных документов по архитектурно-дизайнерскому проектированию

Уметь:

ПК-5.2/Ум1 Использовать средства автоматизированного проектирования; использовать основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей

Владеть:

ПК-5.2/Нв1 Навыками использования средств автоматизированного проектирования с учетом требований нормативных документов по архитектурно-дизайнерскому проектированию

ПК-5.3 Учитывает социальные, градостроительные, историко-культурные, объемно-планировочные, функционально-технологические, конструктивные, композиционно-художественные, эргономические требования к различным средовым объектам

Знать:

ПК-5.3/Зн1 Социальные, градостроительные, историко-культур-ные, объемно-планировочные, функционально-технологические, конструктивные, композиционно-художественные, эргономические требования к различным средовым объектам.

Уметь:

ПК-5.3/Ум1 Использовать основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей с учетом социальных, градостроительных, историко-культурных, объемно-планировочных, функционально-технологических, конструктивных, композиционно-художественных, эргономических требований к различным средовым объектам.

Владеть:

ПК-5.3/Нв1 Методами и средствами автоматизированного проектирования

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.В.04.03 «Архитектурная акустика» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 7.

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)
7 семестр	72	2	18	18	36	Зачет
Всего	72	2	18	18	36	

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотношенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Архитектурная акустика	72	18	18	36	УК-2.1 УК-2.2

Тема 1.1. Цели и задачи архитектурной акустики.	4	2		2	УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ПК-2.1 ПК-2.4 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
Тема 1.2. Физические характеристики звука.	6		2	4	
Тема 1.3. Распространение звука в открытом пространстве звука. Звукоизоляция.	8	2	2	4	
Тема 1.4. Звукопоглощение.	8	2	2	4	
Тема 1.5. Звукопоглощение. Акустика закрытых залов.	8	2	2	4	
Тема 1.6. Акустика закрытых залов специального назначения.	8	2	2	4	
Тема 1.7. Акустика закрытых залов.	8	2	2	4	
Тема 1.8. Методы расчета реверберации и выбор ее оптимального времени и частотной характеристики.	6	2	2	2	
Тема 1.9. Методы звукоусиления и звуковой режиссуры.	8	2	2	4	
Тема 1.10. Защита от производственных и городских шумов.	8	2	2	4	
Итого	72	18	18	36	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

Раздел 1. Архитектурная акустика

Тема 1.1. Цели и задачи архитектурной акустики.

Физические характеристики звука

Тема 1.2. Физические характеристики звука.

Физические характеристики звука.

Тема 1.3. Распространение звука в открытом пространстве звука. Звукоизоляция.

Распространение звука в открытом пространстве звука. Звукоизоляция.

Тема 1.4. Звукопоглощение.

Звукопоглощение.

Тема 1.5. Звукопоглощение. Акустика закрытых залов.

Звукопоглощение. Акустика закрытых залов.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Коллоквиум

Тема 1.6. Акустика закрытых залов специального назначения.

Акустика закрытых залов специального назначения.

Тема 1.7. Акустика закрытых залов.

Акустика закрытых залов.

Тема 1.8. Методы расчета реверберации и выбор ее оптимального времени и частотной характеристики.

Методы расчета реверберации и выбор ее оптимального времени и частотной характеристики. Объяснение методики проектирования залов и расчета основных акустических характеристик зрительных залов: времени реверберации и разборчивости речи.

Тема 1.9. Методы звукоусиления и звуковой режиссуры.

Методы звукоусиления и звуковой режиссуры.

Тема 1.10. Защита от производственных и городских шумов.

Методика расчета значений шума в контрольных точках. Защита от производственных и городских шумов.

Текущий контроль	
Вид (форма) контроля	
Тестирование	
Коллоквиум	

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, 7 семестр.

На зачёте студентам предлагается вытянуть случайный билет, который включает в себя два задания.

Оценка "Зачтено" ставится если студент:

- 1) полно и аргументированно отвечает по содержанию задания;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;

3) излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «Незачтено» ставится, если студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «Незачтено» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом

7. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Архитектурная акустика

Контролируемые ИДК: ПК-2.1 ПК-2.4 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5

Тема 1.5. Звукопоглощение. Акустика закрытых залов.

Форма контроля/оценочное средство: Коллоквиум

Тема 1.10. Защита от производственных и городских шумов.

Форма контроля/оценочное средство: Коллоквиум

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Как называется область физики, рассматривающая вопросы возникновения, распространения приема и обработки звуковых волн? (ответ в одно слово)

2. Как называется повторение звука вследствие его отражения от поверхности?

3. Как называется процесс затухания звука после прекращения работы источника звука?

4. Как называются звуковые колебания с частотой ниже 20 Гц?

1. инфразвуковыми

2. ультразвуковыми

5. Распространение звуковой волны от источника в свободном пространстве называется

1. дивергенция

2. интерференция

3. дифракция

4. рефракция

5. рассеяние

8. Оценочные материалы промежуточной аттестации

7 семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ПК-2.1 ПК-3.1 ПК-5.1 ПК-3.2 ПК-5.2 ПК-3.3 ПК-5.3 ПК-2.4

Вопросы/Задания:

1. Звук и его характеристики.

2. Сила звука. Уровень силы звука.

3. Реверберация. Время реверберации.

4. Звукопоглощающие материалы и конструкции. Классификация звукопоглотителей по механизму звукопоглощения.

5. Диффузность звукового поля.

6. Диапазон частот слышимых звуков, высота тона, спектр и тембр звука.

7. Оптимальное время реверберации.

8. Шум и его характеристики.

9. Акустические недостатки зрительных залов

10. Градостроительные мероприятия по борьбе с шумом

11. Распространение шума в зданиях.

12. Меры по повышению звукоизоляции ограждающих конструкций от воздушного и ударного шума.

13. Границы применимости геометрической акустики.

14. Постройте отражение от плоских поверхностей.

15. Постройте отражение от криволинейных поверхностей. Фокусировка звука.

16. Предложите мероприятия, повышающие диффузность звукового поля.

17. Предложите шумозащитные мероприятия для конкретной ситуации.

18. Раскройте роль зелёных насаждений в шумозащите.

19. Приведите меры по обеспечению оптимального времени реверберации.

20. Как производится выбор формы зала. Какие требования, предъявляются к форме плана.

21. Основные акустические требования к залам.

22. Акустические недостатки зрительных залов и методы их устранения.

23. Границы применимости геометрической акустики. Определение размеров поверхности, дающей направленные и рассеянные отражения звука.

24. Градостроительные мероприятия по борьбе с шумом. Приведите пример зонирования предлагаемой территории.

25. Проанализируйте распространение звука в замкнутом пространстве.

26. Расчет времени реверберации и разборчивости речи в залах различного назначения

27. Проектирование залов и расчет основных акустических характеристик зрительных залов различного назначения.

28. Проектирование залов и расчет основных акустических характеристик зрительных залов различного назначения.

9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Дерина М. А. Архитектурная физика: учебное пособие по направлениям подготовки 07.03.01 «архитектура», 07.03.04 «градостроительство» / М. А. Дерина. - Архитектурная физика - Пенза: Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, ЭБС АСВ, 2021. - 172 с. - 2227-8397. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/138649.html> - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Матус Е. П. Краткий курс архитектурно-строительной физики: учебное пособие / Е. П. Матус. - Краткий курс архитектурно-строительной физики - Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2016. - 173 с. - 978-5-7795-0769-1. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/68774.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. <https://marhi.ru/kafedra/detail.php?ID=1115> - Московский архитектурный институт

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

Лекционная аудитория

Интерактивная доска - 1 шт.

Интерактивная панель - 1 шт.

Меловая доска - 1 шт.

Проектор - 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;
- основную и дополнительную литературу;
- методические указания и пособия;
- контрольные задания для закрепления теоретического материала;
- методические материалы для выполнения работ в рамках лабораторных и самостоятельных занятий.

На практических работах изучается аппаратура для наземной фотограмметрической съемки и методика проектирования и выполнения полевых работ по наземной стереофотограмметрической съемке. Во время практических занятий обучающиеся знакомятся с цифровыми фотограмметрическими системами, предназначенными для фотограмметрической обработки наземных снимков, осваивают методику и приемы работ по выполнению фотограмметрической обработки снимков с целью создания обмерных чертежей, фотопланов зданий и реалистических трехмерных моделей малых архитектурных форм..

Во время самостоятельной работы студент под руководством и контролем преподавателя в аудитории и вне ее дополнительно изучает материалы теоретического курса и методику работ по фотограмметрической обработке снимков на цифровых фотограмметрических системах. Самостоятельная работа обучающихся подразумевает проектирование и производство работ по наземной стереофотограмметрической съемке архитектурных объектов с целью дальнейшего выполнения обмерных работ и построения 3-D моделей этих объектов в лабораторных условиях.

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.