



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 информационно-измерительных систем



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

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

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор  
А. Л. Степанченко  
15 мая 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
«Б1.В.ДВ.06.02 СИСТЕМА УМНОГО ГОРОДА»**

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): 2026

Срок получения образования: 5 лет

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

Москва, 2026

**Разработчики:**

Декан факультета кафедры Информационно-измерительных систем Матерухин А. В.

Преподаватель кафедры Информационно-измерительных систем Дручинин С. С.

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<br>лицо                        | ФИО            | Виза        | Дата, протокол<br>(при наличии) |
|---|------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------|-------------|---------------------------------|
| 1 | факультет<br>Архитектуры и<br>градостроительств<br>а | Председатель<br>ученого совета<br>факультета | Хачатрян К. О. | Рассмотрено | 02.12.2025, №<br>2-2025/2026    |

## 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 студентами знаний и умений в области городских процессов, моделирования и прогнозирования развития городских территорий, ориентированных на работу в комплексных проектах городской информатизации, предполагающих применение сложных вычислительных алгоритмов и методов моделирования.

Задачи изучения дисциплины:

- получение навыков применения ИКТ при использовании проектов, систем и процессов развития городской инфраструктуры в рамках парадигмы «умного города»;
- использование навыков системного анализа и синтеза при интеллектуализации автоматизации городских процессов.

## **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/Зн1 Этапы строительных работ, время выполнения которых в плане-графике ставится с учетом технологических процессов и последовательности выполнения

*Уметь:*

УК-2.3/Ум1 Анализировать строительные процессы и проектирование вести с учетом плана-графика выполнения работ

*Владеть:*

УК-2.3/Нв1 Навыком при проектировании 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/Зн1 Основные понятия применяемые в строительстве, производительность труда в строительстве, основные документы регламентирующие строительство и качество выполнения СМР

*Уметь:*

УК-2.4/Ум1 Оценивать качество СМР с учетом действующих норм и проектных решений

*Владеть:*

УК-2.4/Нв1 Навыком работы с СП при ведении 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/Зн1 Знает о том, что проектные решения могут меняться в ходе ведения строительных работ с учетом объективных и субъективных причин

*Уметь:*

УК-2.5/Ум1 Оценивать проблемы и задачи в ходе ведения строительного монтажных работ (СМР) и при необходимости адаптировать проектные решения

*Владеть:*

УК-2.5/Нв1 Способность выбирать оптимальный способ решения строительных задач и при необходимости корректировать 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/Зн1 Содержание требований раздела по безопасности жизнедеятельности в составе архитектурного проекта

УК-8.1/Зн2 Знает требования Охраны Окружающей Среды при выполнении СМР и требования по обеспечению безопасности жизнедеятельности при проектировании и строительстве. Знает виды опасных и вредных факторов, влияющих на проектирование и строительство архитектурного объекта.

*Уметь:*

УК-8.1/Ум1 Оказывать первую помощь в случае чрезвычайной ситуации. Использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

УК-8.1/Ум2 Умеет учитывать при проектировании и контроле СМР вредные факторы и требования к охране окружающей среды

*Владеть:*

УК-8.1/Нв1 Навыками самообучения

УК-8.1/Нв2 Владеет навыком учитывать при проектировании и контроле СМР факторы вредного влияния

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

*Знать:*

УК-8.2/Зн1 Важность информационной безопасности в развитии современного общества.

УК-8.2/Зн2 Знает, что строительство ведется с учетом вредных факторов и особенностей среды. При выборе фундаментов необходимо учитывать особенности участка проектирования и грунтов, при выборе конструктивных решений и отделочных материалов наземной части необходимо учитывать разные виды нагрузки и природные факторы

*Уметь:*

УК-8.2/Ум1 Соблюдать основные требования информационной безопасности, защиты государственной тайны

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

*Владеть:*

УК-8.2/Нв1 Навыками самообучения

УК-8.2/Нв2 Владеет навыком анализировать и идентифицировать 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/Зн1 Знает требования техники безопасности на строительной площадке

*Уметь:*

УК-8.3/Ум1 Умеет выявить нарушения техники безопасности и последующие проблемы

*Владеть:*

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

### **3. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина (модуль) Б1.В.ДВ.06.02 «Система умного города» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 8.

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) |
|-----------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| 8 семестр       | 72                        | 2                        | 28                        | 6                           | 38                            | Зачет                           |
| Всего           | 72                        | 2                        | 28                        | 6                           | 38                            |                                 |

#### 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, соответствующие результатам освоения программы |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------|----------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Понятие «Умный город» и терминология</b>                                     | <b>13</b> | <b>6</b>           | <b>1</b>             | <b>6</b>               | УК-2.1<br>УК-2.2                                                                |
| Тема 1.1. «Умный город» как новая модель управления развития городов                      | 13        | 6                  | 1                    | 6                      |                                                                                 |
| <b>Раздел 2. Киберфизические системы и интернет вещей как платформа для умного города</b> | <b>15</b> | <b>6</b>           | <b>1</b>             | <b>8</b>               | УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-2.4<br>УК-2.5                                  |
| Тема 2.1. Современные технологии управления «умным» городским развитием                   | 15        | 6                  | 1                    | 8                      |                                                                                 |
| <b>Раздел 3. Беспроводные сенсорные сети как источники информации о городе</b>            | <b>30</b> | <b>12</b>          | <b>2</b>             | <b>16</b>              | УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-2.4<br>УК-2.5<br>УК-8.1                        |
| Тема 3.1. Стратегическое и территориальное планирование развитием «умных» городов         | 15        | 6                  | 1                    | 8                      |                                                                                 |

|                                                                                                                                                |           |           |          |           |                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|----------|-----------|--------------------------------------|
| Тема 3.2. Умный устойчивый город: платформенный и экосистемный подходы в построении взаимодействия между городами и проектами «умных городов». | 15        | 6         | 1        | 8         |                                      |
| <b>Раздел 4. Развитие и стандартизация умных городов</b>                                                                                       | <b>14</b> | <b>4</b>  | <b>2</b> | <b>8</b>  | УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-2.4 |
| Тема 4.1. «Умный город»<br>Цифровая трансформация в градостроительстве                                                                         | 14        | 4         | 2        | 8         | УК-2.5<br>УК-8.1<br>УК-8.2<br>УК-8.3 |
| <b>Итого</b>                                                                                                                                   | <b>72</b> | <b>28</b> | <b>6</b> | <b>38</b> |                                      |

## 5.2. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

### *Раздел 1. Понятие «Умный город» и терминология*

#### *Тема 1.1. «Умный город» как новая модель управления развития городов*

Изучение терминов «цифровая экономика», «цифровой город», «электронное сообщество», «умный город», «наукоемкий город». Изучение инноваций в промышленности, кластерах, районах города. Основы создания наукоемких компаний.

Текущий контроль

| Вид (форма) контроля |
|----------------------|
| Коллоквиум           |

### *Раздел 2. Киберфизические системы и интернет вещей как платформа для умного города*

#### *Тема 2.1. Современные технологии управления «умным» городским развитием*

Использование открытых данных для «умного» управления городом. ГИС для целей эффективного планирования территории. Цифровизация сфер городского хозяйства и управления. Технологии интернета-вещей для целей эффективного управления городским хозяйством. Киберфизические системы. Встраиваемые системы. Интернет вещей. Промышленный интернет вещей. Облачные сервисы. Смартфоны. Сенсорно-компьютерные системы. Интеллектуальные сенсоры. Классификация интеллектуальных сенсоров.

Текущий контроль

| Вид (форма) контроля |
|----------------------|
| Коллоквиум           |

### *Раздел 3. Беспроводные сенсорные сети как источники информации о городе*

#### *Тема 3.1. Стратегическое и территориальное планирование развитием «умных» городов*

Федеральная и региональная политика по развитию «умных» городов в России. Механизмы и инструменты реализации приоритетов развития городов в России. Цифровая экономика. Умная мобильность населения. Управление мобильностью рабочей силы. Миграционная политика. Региональная и муниципальная политика. Политика в сфере образования. Политика в сфере рынка труда, занятости и профессий. Изучение методов сбора и анализа больших данных, получаемых с сенсоров и датчиков.

Текущий контроль

| Вид (форма) контроля |
|----------------------|
| Коллоквиум           |

*Тема 3.2. Умный устойчивый город: платформенный и экосистемный подходы в построении взаимодействия между городами и проектами «умных городов».*

«Умные города» как центры трансфера и внедрения цифровой бизнес-среды. Инициативы по преобразованию умных городов. Определение дорожной карты преобразования Умного города и определение сфер ответственности за развитие систем города, таких как энергетика, телекоммуникации, транспорт, водоснабжение, здравоохранение и общественная безопасность. Координация инвестиций в этих областях. Рациональное финансовое на протяжении всего жизненного цикла проектов инициатив по преобразованию "умного города". Популярные и перспективные стандарты и протоколы бес-проводных сенсорных сетей.

Текущий контроль

| Вид (форма) контроля |
|----------------------|
| Коллоквиум           |

#### **Раздел 4. Развитие и стандартизация умных городов**

*Тема 4.1. «Умный город» Цифровая трансформация в градостроительстве*

Перспективы внедрения искусственного интеллекта в управление муниципальными процессами и процедурами. Применение информационного моделирования в строительстве. Законодательные основы. Изучение методики разработки прототипов и решений для умных городов. Основные стратегии и достижения, связанные с пространственным интеллектом городов. Форум интеллектуальных сообществ. Определение и изучение города как сообщества. Разработка политики умного города. Способы вовлечения горожан в жизнь умного города. Альтернативные пути развития города. Негативные последствия разработки новых технологий и сетевых инфраструктур.

Текущий контроль

| Вид (форма) контроля |
|----------------------|
| Тестирование         |

## **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, 8 семестр.*

Зачет проверяет уровень освоения дисциплины, включая знание особенностей современного этапа становления и развития «умных городов» в России и в мире, современных вычислительных технологий и программных продуктов по направлениям «Умный дом», «Умный город».

Студент ответил на вопрос билета - зачёт.

## **7. Оценочные материалы текущего контроля**

### ***Раздел 1. Понятие «Умный город» и терминология***

*Контролируемые ИДК: УК-2.1 УК-2.2*

#### *Тема 1.1. «Умный город» как новая модель управления развитием городов*

Форма контроля/оценочное средство: Коллоквиум

Вопросы/Задания:

1. Цифровая экономика и умный город
2. Изучение киберфизической системы для сбора информации с датчиков

### ***Раздел 2. Киберфизические системы и интернет вещей как платформа для умного города***

*Контролируемые ИДК: УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5*

#### *Тема 2.1. Современные технологии управления «умным» городским развитием*

Форма контроля/оценочное средство: Коллоквиум

Вопросы/Задания:

1. Устройство интеллектуального сенсора
2. Анализ применимости беспроводных сенсорных сетей для сбора информации о городе

### ***Раздел 3. Беспроводные сенсорные сети как источники информации о городе***

*Контролируемые ИДК: УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 УК-8.1*

#### *Тема 3.1. Стратегическое и территориальное планирование развитием «умных» городов*

Форма контроля/оценочное средство: Коллоквиум

Вопросы/Задания:

1. Соответствие города критериям smart city

*Тема 3.2. Умный устойчивый город: платформенный и экосистемный подходы в построении взаимодействия между городами и проектами «умных городов».*

Форма контроля/оценочное средство: Коллоквиум

Вопросы/Задания:

1. Составление проекта дорожной карты умного города

#### ***Раздел 4. Развитие и стандартизация умных городов***

*Контролируемые ИДК: 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 4.1. «Умный город» Цифровая трансформация в градостроительстве*

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Приведите примеры информационных систем для вовлечения граждан в решение вопросов городского развития.
2. Каким образом можно реализовать электронное голосование за городские инициативы?
3. Понятие «Цифровой двойник города».
4. Цели и задачи внедрения систем интеллектуального учета коммунальных ресурсов.
5. Каким образом можно повысить энергоэффективность муниципальных учреждений?
6. Приведите пример автоматизированного контроля исполнения заявок потребителей и устранения аварий.
7. С помощью каких систем можно провести общее собрание собственников помещений в многоквартирных домах в онлайн режиме?
8. Как удаленно контролировать работу дорожной и коммунальной техники?
9. Для чего предназначены интеллектуальные транспортные системы?
10. Какие системы экологического мониторинга вы знаете?

### **8. Оценочные материалы промежуточной аттестации**

*8 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*

Вопросы/Задания:

1. Цифровая экономика, цифровой город, электронное сообщество, умный город, наукоемкий город.
2. Инновации в промышленности, кластерах, районах города.
3. Образование и занятость. Создание наукоемких компаний.
4. Киберфизические системы. Встраиваемые системы.
5. Интернет вещей. Промышленный интернет вещей.
6. Использование облачных сервисов и смартфонов в умном городе.
7. Сенсорно-компьютерные системы. Активные и пассивные СКС.
8. Интеллектуальные сенсоры. Классификация интеллектуальных сенсоров.

9. Сбор и анализ больших данных, получаемых с сенсоров и датчиков.
10. Популярные и перспективные стандарты и протоколы беспроводных сенсорных сетей.
11. Примеры аппаратных решений для беспроводных сетей различных технологий.
12. Отечественный и мировой опыт разработки прототипов и решений для умных городов.
13. Основные стратегии и достижения, связанные с пространственным интеллектом городов. Форум интеллектуальных сообществ.
14. Определение и изучение города как сообщества.
15. Разработка политики умного города.
16. Способы вовлечения горожан в жизнь умного города.
17. Альтернативные пути развития города.
18. Негативные последствия разработки новых технологий и сетевых инфраструктур.

## **9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

#### *Основная литература*

1. Кухаренко Б. Г. Интеллектуальные системы и технологии: учебное пособие / Б. Г. Кухаренко. - Москва: РУТ (МИИТ), 2015. - 116 с. - Текст: электронный // Издательство Лань: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/book/188412> - Режим доступа: по подписке

#### *Дополнительная литература*

1. Зандер Е. В. Региональное управление и территориальное планирование: учебное пособие / Е. В. Зандер, Е. В. Лобкова, Т. А. Смирнова. - Региональное управление и территориальное планирование - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2015. - 282 с. - 978- 5-7638-3175-7. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/84111.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://citforum.ru> - IT-портал CITForum

### **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)*

1. QT Python;
2. Microsoft Office;
3. Thunderbird;
4. Microsoft Visual Studio;

*Перечень информационно-справочных систем*

*(обновление выполняется еженедельно)*

Не используется.

### **9.4. Оборудование и технические средства обучения**

Лекционная аудитория

Лекционный мультимедийный комплекс - 1 шт.

Проектор - 1 шт.

Компьютерный класс

Автоматизированное рабочее место (АРМ) - 16 шт.

Доска настенная одноэлементная - 2 шт.

Проектор - 1 шт.

Учебная аудитория

Лекционный мультимедийный комплекс - 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.

### ***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.