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

Факультет управления территориями
Кафедра информатики и геоинформационных технологий

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

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

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор
А. Л. Степанченко
18 апреля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ «Б1.О.13.02 АВТОМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 27.03.03 Системный анализ и управление

Направленность(профиль) подготовки: Управление земельно-информационными системами

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 4 года

Объем: в зачетных единицах: 4 з.е.
в академических часах: 144 ак.ч.

Москва, 2025

Разработчики:
Доцент кафедры Информатики и геоинформационных технологий, к.н., доцент Шавенько Н. К.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление, утвержденного приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 902

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	факультет Управления территориями	Председатель ученого совета факультета	Воронцова А. А.	Рассмотрено	19.12.2024, № 2-2024

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 научно-теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области автоматизированнрйй обработки аэрокосмтческой информации.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование понятий об основных процессах, присущих системам автоматизированной обработки аэрокосмтческой информации.;
- получение компетенций по способности участвовать в разработке информационных систем, связанной с профессиональной деятельностью; ;
- формирование умений применять полученные знания в практической деятельности.

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

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие

Знать:

УК-1.1/Зн3 Основы математической статистики, методы представления статистической информации

Уметь:

УК-1.1/Ум4 Применять математический аппарат для решения практических задач профессиональной деятельности

Владеть:

УК-1.1/Нв4 Навыками пользоваться основными методами разделов высшей математики; навыками применения стандартных математических моделей и методов

УК-1.2 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов

Знать:

УК-1.2/Зн3 Основы математической статистики, методы представления статистической информации

Уметь:

УК-1.2/Ум5 Строить математические модели изучаемых процессов и явлений

Владеть:

УК-1.2/Нв5 Навыками применения стандартных математических моделей и методов

УК-1.3 При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы, в том числе с применением философского понятийного аппарата

Знать:

УК-1.3/Зн3 Основы математической статистики, методы представления статистической информации

Уметь:

УК-1.3/Ум3 Работать с программами редактирования табличных данных

Владеть:

УК-1.3/Нв3 Навыками визуализации цифровых данных, табличных данных, построением графиков и диаграмм

УК-1.4 Осуществляет поиск, сбор и обработку информации для решения поставленной задачи

Знать:

УК-1.4/Зн3 Основы математической статистики, методы представления статистической информации

Уметь:

УК-1.4/Ум3 Работать с программами редактирования табличных данных

Владеть:

УК-1.4/Нв3 Навыками визуализации цифровых данных, табличных данных, построением графиков и диаграмм

УК-1.5 Анализирует пути решения проблем мировоззренческого, нравственного и личностного характера на основе использования основных философских идей и категорий в их историческом развитии и социально-культурном контексте

Знать:

УК-1.5/Зн3 Основы математической статистики, методы представления статистической информации

Уметь:

УК-1.5/Ум3 Работать с программами редактирования табличных данных

Владеть:

УК-1.5/Нв3 Навыками визуализации цифровых данных, табличных данных, построением графиков и диаграмм

ОПК-3 Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности

ОПК-3.1 Дает оценку необходимости корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании технологических процессов

Знать:

ОПК-3.1/Зн3 Особенности обработки аэрокосмических изображений

Уметь:

ОПК-3.1/Ум3 Применять современные технологии обработки аэрокосмических изображений

Владеть:

ОПК-3.1/Нв3 Навыками обработки аэрокосмических изображений

ОПК-3.2 Определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов оборудования, информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств и выявляет недостатки их в работе

Знать:

ОПК-3.2/Зн3 Особенности обработки аэрокосмических изображений

Уметь:

ОПК-3.2/Ум3 Применять современные технологии обработки аэрокосмических изображений

Владеть:

ОПК-3.2/Нв3 Навыками обработки аэрокосмических изображений

ОПК-3.3 Демонстрирует знания о современных геоинформационных системах, информационно- телекоммуникационных технологиях и моделировании

Знать:

ОПК-3.3/Зн3 Особенности обработки аэрокосмических изображений

Уметь:

ОПК-3.3/Ум3 Применять современные технологии обработки аэрокосмических изображений

Владеть:

ОПК-3.3/Нв3 Навыками обработки аэрокосмических изображений

ОПК-3.4 Демонстрирует знания проведения измерений и наблюдений, обработки и представления полученных результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств

Знать:

ОПК-3.4/Зн3 Особенности обработки аэрокосмических изображений

Уметь:

ОПК-3.4/Ум3 Применять современные технологии обработки аэрокосмических изображений

Владеть:

ОПК-3.4/Нв3 Навыками обработки аэрокосмических изображений

ОПК-3.5 Демонстрирует навыки сбора и обработки материалов инженерных изысканий, наземной и аэрокосмической пространственной информации

Знать:

ОПК-3.5/Зн3 Особенности обработки аэрокосмических изображений

Уметь:

ОПК-3.5/Ум3 Применять современные технологии обработки аэрокосмических изображений

Владеть:

ОПК-3.5/Нв3 Навыками обработки аэрокосмических изображений

ОПК-4 Способен осуществлять оценку эффективности технических систем методами системного анализа и управления

ОПК-4.1 Демонстрирует знания методов и способов осуществления поиска, систематизации, анализа, обработки и хранения информации из различных источников и баз данных для обоснования результатов исследований;

Знать:

ОПК-4.1/Зн2 Основные этапы и последовательность выполнения работ по обработке аэрокосмической информации

Уметь:

ОПК-4.1/Ум2 Выполнять работы по обработке аэрокосмической информации

Владеть:

ОПК-4.1/Нв2 Оценивать методы обработки аэрокосмической информации в зависимости от техническиз требований

ОПК-4.2 Демонстрирует умение осознанного восприятия информации, осуществляет ее оценку, обосновывает результаты исследований

Знать:

ОПК-4.2/Зн2 Основные этапы и последовательность выполнения работ по обработке аэрокосмической информации

Уметь:

ОПК-4.2/Ум2 Выполнять работы по обработке аэрокосмической информации

Владеть:

ОПК-4.2/Нв2 Оценивать методы обработки аэрокосмической информации в зависимости от техническиз требований

ОПК-4.3 Проводит самостоятельно на профессиональном уровне оценку результатов исследований, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства

Знать:

ОПК-4.3/Зн2 Основные этапы и последовательность выполнения работ по обработке аэрокосмической информации

Уметь:

ОПК-4.3/Ум2 Выполнять работы по обработке аэрокосмической информации

Владеть:

ОПК-4.3/Нв2 Оценивать методы обработки аэрокосмической информации в зависимости от техническиз требований

ОПК-4.4 Применяет методы защиты, хранения и подачи информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства

Знать:

ОПК-4.4/Зн2 Основные этапы и последовательность выполнения работ по обработке аэрокосмической информации

Уметь:

ОПК-4.4/Ум2 Выполнять работы по обработке аэрокосмической информации

Владеть:

ОПК-4.4/Нв2 Оценивать методы обработки аэрокосмической информации в зависимости от техническиз требований

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.О.13.02 «Автоматические системы обработки данных дистанционного зондирования» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 4.

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	доемкость сы)	доемкость ЗЕТ)	ые занятия сы)	ие занятия сы)	ьная работа сы)	ая аттестация сы)

обучения	Общая тру (ча	Общая тру (ЗЕ	Лекционни (ча	Практическ (ча	Самостоятел (ча	Промежуточн (ча
4 семестр	144	4	16	32	60	Экзамен (36)
Всего	144	4	16	32	60	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, соотнесенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Сигналы.Модуляция сигналов.	**22**	**3**	**7**	**12**	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-3.1 ОПК-3.2
Тема 1.1. Сигналы.Модуляция сигналов.	22	3	7	12	ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4
Раздел 2. Преобразование сигналов из временной области в частотную.	**29**	**5**	**8**	**16**	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-3.1 ОПК-3.2
Тема 2.1. Преобразование сигналов из временной области в частотную. Частотная фильтрация.	29	5	8	16	ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4

Раздел 3. Кодирование сигналов.	**22**	**3**	**7**	**12**	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4
Тема 3.1. Кодирование сигналов.Общие понятия.Эффективное кодирование.	22	3	7	12	
Раздел 4. Некоторые алгоритмы обработки изображений	**35**	**5**	**10**	**20**	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4
Тема 4.1. Алгоритмы повышения качества изображений, подчеркивания контуров, частотной фильтрации.	35	5	10	20	
Итого	**108**	**16**	**32**	**60**	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

Раздел 1. Сигналы.Модуляция сигналов.

Тема 1.1. Сигналы.Модуляция сигналов.

Сигналы. Общие понятия. Классификация сигналов.Модуляция сигналов

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Защита работ

Раздел 2. Преобразование сигналов из временной области в частотную.

Тема 2.1. Преобразование сигналов из временной области в частотную. Частотная фильтрация.

Преобразование сигналов из временной области в частотную.с использованием встроенных функций, Нахождение спектров сигналов. Фильтрация.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Защита работ

Раздел 3. Кодирование сигналов.

Тема 3.1. Кодирование сигналов.Общие понятия.Эффективное кодирование.

Общие понятия.Классификация методов кодирования

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Защита работ

Раздел 4. Некоторые алгоритмы обработки изображений

Тема 4.1. Алгоритмы повышения качества изображений, подчеркивания контуров, частотной фильтрации.

Алгоритмы повышения контраста изображений.
Алгоритмы подчеркивания контуров.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Защита работ

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: Экзамен, 4 семестр.

7. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Сигналы.Модуляция сигналов.

Контролируемые ИДК: ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5

Тема 1.1. Сигналы.Модуляция сигналов.

Форма контроля/оценочное средство: Защита работ

Вопросы/Задания:

1. Что называется модуляцией?

Что называется модуляцией?

2. Сущность цифровой модуляции заключается в ...?

Сущность цифровой модуляции заключается в ...?

3. Сформулируйте теорему Котельникова.

Сформулируйте теорему Котельникова.

Раздел 2. Преобразование сигналов из временной области в частотную.

Контролируемые ИДК: ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5

Тема 2.1. Преобразование сигналов из временной области в частотную. Частотная фильтрация.

Форма контроля/оценочное средство: Защита работ

Вопросы/Задания:

1. Методы получения частотных спектров сигналов

Методы получения частотных спектров сигналов

2. На чем основана частотная фильтрация сигналов?

На чем основана частотная фильтрация сигналов?

3. Каким образом производится частотная фильтрация?

Каким образом производится частотная фильтрация?

Раздел 3. Кодирование сигналов.

Контролируемые ИДК: ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5

Тема 3.1. Кодирование сигналов.Общие понятия.Эффективное кодирование.

Форма контроля/оценочное средство: Защита работ

Вопросы/Задания:

1. Какой вид кодирования называют эффективным и в чем его специфика?

Какой вид кодирования называют эффективным и в чем его специфика?

2. Опишите принцип построения эффективного кода по алгоритму Шеннона-Фено

Опишите принцип построения эффективного кода по алгоритму Шеннона-Фено

3. Опишите принцип построения эффективного кода по алгоритму Хафмена

Опишите принцип построения эффективного кода по алгоритму Хафмена

Раздел 4. Некоторые алгоритмы обработки изображений

Контролируемые ИДК: ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5

Тема 4.1. Алгоритмы повышения качества изображений, подчеркивания контуров, частотной фильтрации.

Форма контроля/оценочное средство: Защита работ

Вопросы/Задания:

1. Какие статистические характеристики изображений Вы знаете?

Какие статистические характеристики изображений Вы знаете?

2. Что представляет собой гистограмма?

Что представляет собой гистограмма?

3. В чем заключается операция выделения контуров?

В чем заключается операция выделения контуров?

8. Оценочные материалы промежуточной аттестации

4 семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-3.2 ОПК-4.2 ОПК-3.3 ОПК-4.3 ОПК-3.4 ОПК-4.4 ОПК-3.5

Вопросы/Задания:

1. Информация. Общие понятия. Измерение информации. Что включает в себя понятие «информация»?

Информация. Общие понятия. Измерение информации. Что включает в себя понятие «информация»?

2. Статистическое определение количества информации (по Шеннону) Структурное (комбинаторное) определение количества информации (по Хартли). Свойства функции энтропии источника дискретных сообщений Информационная емкость дискретного сообщения.

Статистическое определение количества информации (по Шеннону) Структурное (комбинаторное) определение количества информации (по Хартли). Свойства функции энтропии источника дискретных сообщений Информационная емкость дискретного сообщения.

3. Функция энтропии источника дискретных сообщений. Свойства функции энтропии источника дискретных сообщений Информационная емкость дискретного сообщения

Функция энтропии источника дискретных сообщений. Свойства функции энтропии источника дискретных сообщений Информационная емкость дискретного сообщения

4. Информация в непрерывных сообщениях Энтропия непрерывных сообщений Экстремальные свойства энтропии непрерывных сообщений. Экстремальные свойства энтропии непрерывных сообщений Информация в непрерывных сообщениях при наличии шумов

Информация в непрерывных сообщениях Энтропия непрерывных сообщений Экстремальные свойства энтропии непрерывных сообщений. Экстремальные свойства энтропии непрерывных сообщений Информация в непрерывных сообщениях при наличии шумов

5. Информация в непрерывных сообщениях при наличии шумов

Информация в непрерывных сообщениях при наличии шумов

6. Кодирование. Основные понятия. Избыточность кодов.

Кодирование. Основные понятия. Избыточность кодов.

7. Эффективное кодирование. Эффективное кодирование равновероятных символов сообщений. Эффективное кодирование неравновероятных символов сообщений. Алгоритмы эффективного кодирования неравновероятных взаимнонезависимых символов источников сообщений. Алгоритмы эффективного кодирования неравновероятных взаимозависимых символов.

Эффективное кодирование. Эффективное кодирование равновероятных символов сообщений. Эффективное кодирование неравновероятных символов сообщений. Алгоритмы эффективного кодирования неравновероятных взаимнонезависимых символов источников сообщений. Алгоритмы эффективного кодирования неравновероятных взаимозависимых символов.

8. Помехоустойчивое (корректирующее) кодирование. Помехозащищённость. Методы построения блочных корректирующих кодов.

Помехоустойчивое (корректирующее) кодирование. Помехозащищённость. Методы построения блочных корректирующих кодов.

9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Шавенько Н.К. Основы теории кодирования и сжатия сообщений: учеб. - метод. пособие. / М-во науки и высшего образования РФ. - Моск. гос.ун-т геодезии и картографии. / Н.К. Шавенько. - 2020.. - 87 - Текст: непосредственный.

2. Шавенько Н.К. Основы теории информации: учеб. пособие. / М-во науки и высшего образования РФ. - Моск. гос. ун-т геодезии и картографии. / Н.К. Шавенько. - 2020.. - 133 - Текст: непосредственный.

3. Журкин И.Г. Сигналы: Учебное пособие по курсу "Автоматизированная обработка аэрокосмической информации". Для студентов 4 и 5 курсов специальностей "ИПР", "Информационные системы в технике и технологиях". / И.Г. Журкин, Н.К. Шавенько. - МИИГАиК, 2007. - 97 - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Журкин И.Г. Автоматизированная обработка данных дистанционного зондирования: учебник для вузов / И.Г. Журкин, Н.К. Шавенько; Журкин И.Г., Шавенько Н.К. под общ. ред. И.Г. Журкина. - ООО "Диона", 2013. - 456 - 978-5-7017-2060-0. - Текст: непосредственный.

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

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. http://miigaik.ru/vtiaoai/tutorials/ - Страница кафедры ГИС технологий на сайте МИИГАиК

2. http://www.intuit.ru/department/se/introprogteach/ - Введение в языки программирования C/C++.

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. Microsoft Office;

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

9.4. Оборудование и технические средства обучения

Компьютерный класс

Автоматизированное рабочее место (АРМ) - 12 шт.
Интерактивная 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.

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.