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

Заочный факультет
Кафедра землеустройства и кадастров

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

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

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор
А. Л. Степанченко
13 мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «Б1.В.ДВ.10.01 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность(профиль) подготовки: Кадастр недвижимости

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочная

Год набора (приема на обучение): 2022

Срок получения образования: 4 года 8 месяца(-ев)

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

Москва, 2022

Разработчики:

Преподаватель кафедры Землеустройства и кадастров Чуприн М. С.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, утвержденного приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 978

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Заочный факультет	Председатель Учебно-методической комиссии	Литвиненко М. В.	Рассмотрено	12.12.2021, № 4/2022

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 обучающимися теоретических знаний о технологии выполнения графических работ на компьютере в качестве пользователей программно-технических средств компьютерной графики, а также практических навыков и готовности к самостоятельной разработке и их применении в составе предприятия для решения задач обработки данныхв профессиональной сфере.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование понятий об основах теории цвета, кодировании компьютерного изображения, о форматах графических файлов;
- освоение навыков технологии выполнения графических работ на компьютере в качестве пользователей программно-технических средств компьютерной графики;
- формирование умений применять полученные знания в практической деятельности, решать практические задачи с применением информационных технологий.

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

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств

ОПК-4.1 Дает оценку необходимости корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании технологических процессов землеустроительных и кадастровых работ

Знать:

ОПК-4.1/Зн1 Традиционные и современные методы измерений и наблюдений в землеустройстве и кадастрах недвижимости

Уметь:

ОПК-4.1/Ум1 Анализировать необходимость внесения изменений в технологические процессы землеустроительных и кадастровых работ

Владеть:

ОПК-4.1/Нв1 Навыком применения информационных технологий и аппаратно-программных средств для обработки и представления измеренных данных

ОПК-4.2 Определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов оборудования, информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств и выявляет недостатки их в работе

Знать:

ОПК-4.2/Зн1 Технические характеристики и назначение современного оборудования и ПО в землеустройстве и кадастрах недвижимости

Уметь:

ОПК-4.2/Ум1 Выявлять неисправности и несоответствия в работе приборов и программных продуктов

Владеть:

ОПК-4.2/Нв1 Навыком диагностики недостатков и выбора оптимальной конфигурации оборудования и программных средств для конкретных задач

ОПК-4.3 Демонстрирует знания о современных геоинформационных системах, информационно-телекоммуникационных технологиях и моделировании в землеустройстве и кадастре

Знать:

ОПК-4.3/Зн1 Возможности и преимущества современных ГИС, телекоммуникационных технологий и моделирования в землеустройстве и кадастрах недвижимости

Уметь:

ОПК-4.3/Ум1 Применять цифровые технологии для анализа пространственных данных и создания информационной инфраструктуры территории

Владеть:

ОПК-4.3/Нв1 Навыком использования ГИС и цифровых платформ для эффективного решения профессиональных задач в землеустроительной и кадастровой деятельности

ОПК-4.4 Демонстрирует знания проведения измерений и наблюдений, обработки и представления полученных результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств

Знать:

ОПК-4.4/Зн1 Методы и технологии измерений и наблюдений в землеустройстве и кадастрах недвижимости

Уметь:

ОПК-4.4/Ум1 Проводить замеры, обрабатывать и анализировать полученные данные с помощью компьютерных программ и технических устройств

Владеть:

ОПК-4.4/Нв1 Навыком наглядного представления обработанных результатов в цифровой и графической форме с использованием современных IT-инструментов

ОПК-4.5 Демонстрирует навыки сбора и обработки материалов инженерных изысканий, наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды и земельных ресурсов

Знать:

ОПК-4.5/Зн1 Методы и технологии сбора и обработки данных инженерных изысканий и пространственной информации

Уметь:

ОПК-4.5/Ум1 Получать и обрабатывать наземные и аэрокосмические данные о землепользовании и экологии территорий

Владеть:

ОПК-4.5/Нв1 Навыком комплексной оценки состояния окружающей среды и земельных ресурсов с использованием современной аппаратуры и информационных технологий

ОПК-4.6 Демонстрирует навыки установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства

Знать:

ОПК-4.6/Зн1 Методы и технологии определения границ участков и объектов недвижимости

Уметь:

ОПК-4.6/Ум1 Применять современное геодезическое оборудование и приборы для точной фиксации границ

Владеть:

ОПК-4.6/Нв1 Навыком проведения полевых работ и камеральной обработки данных для закрепления границ объектов землеустройства

ПК-14 Способен определять характеристики объектов недвижимости при проведении кадастровых работ

ПК-14.1 Обрабатывает результаты полевых измерений и обмерных работ

Знать:

ПК-14.1/Зн1 Порядок обработки результатов полевых измерений и обмерных работ

Уметь:

ПК-14.1/Ум1 Проводить расчет и обработку данных, полученных в результате измерений

Владеть:

ПК-14.1/Нв1 Навыком формирования отчета о характеристиках объектов недвижимости на основе полевых данных

ПК-14.2 Составляет отчетные документы

Знать:

ПК-14.2/Зн1 Требования к составу и оформлению отчетных документов по характеристикам объектов недвижимости

Уметь:

ПК-14.2/Ум1 Систематизировать и представить собранные данные в удобной и наглядной форме

Владеть:

ПК-14.2/Нв1 Навыком составления технико-юридических документов, чертежей и таблиц, отображающих результаты кадастровых работ

ПК-15 Способен подготавливать документы по результатам выполнения кадастровых работ

ПК-15.1 Формирует отчетные документы по установленной форме

Знать:

ПК-15.1/Зн1 Требования и формы отчетных документов, принятых в землеустройстве и кадастрах недвижимости

Уметь:

ПК-15.1/Ум1 Правильно и полно отражать результаты кадастровых работ в отчетах

Владеть:

ПК-15.1/Нв1 Навыком подготовки отчетных документов установленного образца, гарантирующего законность и точность кадастровых мероприятий

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.В.ДВ.10.01 «Компьютерная графика» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 2.

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)
2-я летняя сессия	72	2	4	8	56	Зачет (4)
Всего	72	2	4	8	56	4

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. Введение в САПР	**34**	**2**	**4**	**28**	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.5 ОПК-4.6 ПК-14.1 ПК-14.2 ПК-15.1
Тема 1.1. Графическая информация в кадастровой документации	8,5	0,5	1	7	
Тема 1.2. Введение в САПР	8,5	0,5	1	7	
Тема 1.3. Кодирование информации	8,5	0,5	1	7	
Тема 1.4. Моделирование объектов недвижимости	8,5	0,5	1	7	
Раздел 2. Основы компьютерной графики	**34**	**2**	**4**	**28**	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.5 ОПК-4.6 ПК-14.1 ПК-14.2 ПК-15.1
Тема 2.1. Основные понятия теории цвета	8,5	0,5	1	7	
Тема 2.2. Цветовые модели	8,5	0,5	1	7	
Тема 2.3. Разрешение	8,5	0,5	1	7	
Тема 2.4. Форматы графических файлов	8,5	0,5	1	7	
Итого	**68**	**4**	**8**	**56**	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

Раздел 1. Введение в САПР

Тема 1.1. Графическая информация в кадастровой документации

Виды графических фалов
Характеристики изображения
Графические документы в сфере недвижимости

Тема 1.2. Введение в САПР

Обзор интерфейса
Базовые инструменты
Слои
Пространство листа и модели

Тема 1.3. Кодирование информации

Системы счислений
Количество информации

Тема 1.4. Моделирование объектов недвижимости

Информационное моделирование объектов строительства
Жизненный цикл объектов капитального строительства

Раздел 2. Основы компьютерной графики

Тема 2.1. Основные понятия теории цвета

Ахроматический цвет, хроматический цвет
Атрибуты цвета
Тон
Насыщенность
Светлота

Тема 2.2. Цветовые модели

Аппаратно-зависимые
Аппаратно-независимые
Психологические

Тема 2.3. Разрешение

Пиксел
Размер изображения
Пространственноеи яркостное разрешение
Связь размера изображения с типами разрешения

Тема 2.4. Форматы графических файлов

Растровые
Векторные
Комплексные

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Контрольная 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, 2-я летняя сессия.

Зачет проводится в устной форме с выставлением оценки ("зачет"/"незачет") и предназначен для комплексной проверки уровня освоения студентами учебного материала дисциплины.

Студенты вызываются по одному или малыми группами (2-3 человека). Каждому студенту предоставляется 20-30 минут на подготовку, в течение которой он может делать письменные заметки. Студент отвечает на 2-3 вопроса, выбранных экзаменатором или по билету. Ответ должен быть полным и аргументированным, демонстрировать понимание материала и содержать примеры практического применения знаний. После основного ответа преподаватель может задать дополнительные уточняющие вопросы.

Критерии оценивания: "зачет" выставляется за полный развернутый ответ, "незачет" - за отсутствие ответа или грубые ошибки в основных понятиях.

7. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 2. Основы компьютерной графики

Контролируемые ИДК: ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.5 ОПК-4.6 ПК-14.1 ПК-14.2 ПК-15.1

Тема 2.4. Форматы графических файлов

Форма контроля/оценочное средство: Контрольная работа

Вопросы/Задания:

1. Компьютерная графика

8. Оценочные материалы промежуточной аттестации

2-я летняя сессия, Зачет

Контролируемые ИДК: ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.5 ОПК-4.6 ПК-14.1 ПК-15.1 ПК-14.2

Вопросы/Задания:

1. Поясните смысл термина «цветовая температура»

2. В чем смысл понятия «баланс белого»?

3. Отметьте объективные и субъективные характеристики света

4. Перечислите основные классы цветовых моделей

5. Поясните назначение и сущность законов Грассмана

6. Опишите строение сетчатки и используемые для ее построения основные типы клеток

7. Поясните смысл терминов: фотопическое зрение и скотопическое зрение

8. В чем состоит сущность яркостной адаптации?

9. Перечислите основные теории, объясняющие механизмы восприятия цвета, и поясните их сущность

10. Как вы понимаете такие понятия компьютерной графики, как слои и объекты?

11. Какая палитра называется индексной?

12. Что такое «стандартная» палитра?

13. Какая цветовая модель является субтрактивной? Аддитивной?

14. Поясните термин и приведите пример: разрешение

15. Поясните термин и приведите пример: растр

16. Поясните термин и приведите пример: линиатура

17. Поясните термин и приведите пример: мегапиксел

18. Поясните термин и приведите пример: цветовое разрешение

19. Поясните термин и приведите пример: яркостное разрешение

20. Поясните термин и приведите пример: пространственное разрешение

21. Поясните термин и приведите пример: глубина цвета

22. Объясните сущность и назначение двух операций оцифровки: дискретизации и квантования

23. Что такое цветовой охват?

24. Назовите инструментальные средства для измерения цвета и поясните принцип их действия

25. Назовите основные системы соответствия цветов

26. Как вы понимаете термин «слой изображения»?

27. Какие виды компьютерной графики вы знаете?

28. Что такое «векторная графика» и каковы ее задачи?

29. Каковы основные функции системы управления цветом?

30. Перечислите основные компоненты системы управления цветом

31. Чем определяется качество изображения?

32. Назначение и особенности формата RAW. В чем преимущество формата RAW?

33. Какие типы сжатия используются в форматах изображений? Перечислите известные вам алгоритмы сжатия

34. Поэтажные планы зданий хранятся в ЕГРН в виде ____ графических файлов. Какое слово пропущено?

1. растровых
2. векторных
3. фрактальных
4. смешанных

35. На листах какого формата допустимо формировать графические разделы технического плана?

1. только А4 книжная
2. только А4 альбомная
3. только А4 и А3 книжная и альбомная
4. А4 и более крупные форматы

36. Какие графические разделы могут входить в состав технического и межевого плана?

1. схема геодезических построений
2. схема расположения
3. чертеж контура
4. поэтажный план
5. дизайн-проект квартиры

37. В каких форматах графические файлы могут включаться в состав технического плана?

1. PDF/A
2. JPEG
3. DXF, RVT, PLN, SKP
4. mp4

38. Координаты характерных точек контура здания определятся в метрах. До какого знака после запятой необходимо округлять их значения?

9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Братченко Н. Ю. Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие / Н. Ю. Братченко. - Инженерная и компьютерная графика - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. - 286 c. - 2227-8397. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/83199.html - Режим доступа: по подписке

2. 3D-моделирование в инженерной графике: учебное пособие / С. В. Юшко, Л. А. Смирнова, Р. Н. Хусаинов, В. В. Сагадеев. - 3D-моделирование в инженерной графике - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. - 272 c. - 978-5-7882-2166-3. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/79241.html - Режим доступа: по подписке

3. Кондратьева Т. М. Инженерная и компьютерная графика. Часть 1. Сборник типовых задач с решениями: задачник в слайдах для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 строительство / Т. М. Кондратьева, М. В. Царева. - Инженерная и компьютерная графика. Часть 1. Сборник типовых задач с решениями - Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. - 270 c. - 978-5-7264-1518-5. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/64534.html - Режим доступа: по подписке

4. Старченко Ж. В. Компьютерная графика AutoCAD. Ч.2: учебно-методическое пособие / Ж. В. Старченко, Я. В. Назим, И. П. Давыденко. - Компьютерная графика AutoCAD. Ч.2 - Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2016. - 109 c. - 2227-8397. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/92337.html - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Старченко Ж. В. Компьютерная графика AutoCAD. Ч.3: учебно-методическое пособие / Ж. В. Старченко, Я. В. Назим. - Компьютерная графика AutoCAD. Ч.3 - Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2019. - 134 c. - 2227-8397. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/92338.html - Режим доступа: по подписке

2. Старченко Ж. В. Компьютерная графика AutoCAD. Ч.1: учебно-методическое пособие / Ж. В. Старченко. - Компьютерная графика AutoCAD. Ч.1 - Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2015. - 108 c. - 2227-8397. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/92336.html - Режим доступа: по подписке

3. Основы компьютерной графики: учебное пособие / С. И. Лазарев, С. А. Вязовов, С. В. Ковалев, М. А. Кузнецов, О. А. Абоносимов. - Основы компьютерной графики - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. - 81 c. - 978-5-8265-2068-0. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/99811.html - Режим доступа: по подписке

4. Конюкова О. Л. Компьютерная графика. Проектирование в среде AutoCAD: учебное пособие / О. Л. Конюкова, О. В. Диль. - Компьютерная графика. Проектирование в среде AutoCAD - Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. - 101 c. - 2227-8397. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/69541.html - Режим доступа: по подписке

5. Конюкова О. Л. Инженерная и компьютерная графика. AutoCAD: учебное пособие / О. Л. Конюкова, О. В. Диль. - Инженерная и компьютерная графика. AutoCAD - Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2019. - 132 c. - 2227-8397. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/90584.html - Режим доступа: по подписке

6. Медведева А. А. Компьютерная графика: практикум / А. А. Медведева. - Компьютерная графика - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2020. - 123 с. - 978-5-7937-1893-6. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/118386.html - Режим доступа: по подписке

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

Профессиональные базы данных

1. https://cadastre.ru - Cadastre.ru - цифровая образовательная платформа для непрерывного образования в области учета недвижимости, градостроительства, информационных технологий, работы с пространственными данными

Ресурсы «Интернет»

1. https://forum.nanocad.ru/ - Сообщество пользователей nanoCAD

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. NanoCAD;

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

9.4. Оборудование и технические средства обучения

Компьютерный класс

Маркерная доска - 0 шт.
Моноблок - 96 шт.
Проектор - 6 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.

Порядок выполнения расчетно-графической работы изложен в методических указаниях:

1. Методические указания для выполнения расчетно-графической работы по дисциплине «Компьютерная графика» для студентов бакалавриата очной формы обучения. / Сост. М.С. Чуприн. — М., 2021
2. Литвиненко М.В. Компьютерная графика. Учебно-методическое пособие по дисциплине КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА: методические указания по выполнению контрольной работы для студентов заочной формы обучения по направлению 21.03.02 Землеустройство и кадастры. 2021. – 46 с.

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.