



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 фотограмметрии



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

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

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор
А. Л. Степанченко
16 февраля 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«Б1.В.11 ПРИКЛАДНАЯ ФОТОГРАММЕТРИЯ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность(профиль) подготовки: Кадастр недвижимости

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2024

Срок получения образования: 4 года

Объем:
в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

Москва, 2024

Разработчики:

Доцент кафедры Фотограмметрии, к.т.н., доцент Корчагина О. А.

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	факультет Управления территориями	Председатель ученого совета факультета	Зозуля В. В.	Рассмотрено	31.01.2024, № 01-24

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 - формирование у обучающихся профессиональных компетенций, обеспечивающих знание основных фотограмметрических методов и технологий решения задач в кадастровой и землеустроительной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- Дать представление об основах теории фотограмметрической обработки материалов дистанционного зондирования земли;
- Научить планировать и организовывать фотограмметрическое производство при реализации кадастровых, землеустроительных и картографических проектов; ;
- Научить использовать материалы дистанционного зондирования в профессиональной деятельности при контроле продукции и исправлении реестровых ошибок;;
- Научить современным технологиям и подходам с применением методов фотограмметрии в решении задач в кадастровой и землеустроительной деятельности;.

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

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-13 способен проводить полевые кадастровые работы

ПК-13.1 Определяет координаты характерных точек границ объектов недвижимости

Знать:

ПК-13.1/Зн1 методы и устройства для определения координат характерных точек границ объектов недвижимости

Уметь:

ПК-13.1/Ум1 использовать геодезические приборы и навигационное оборудование для проведения полевых измерений

Владеть:

ПК-13.1/Нв1 навыком точного определения координат и фиксации результатов измерений в полевых условиях

ПК-13.2 Проводит обмерные работы, определяет характеристики и описание объектов недвижимости

Знать:

ПК-13.2/Зн1 методы и инструменты проведения обмерных работ объектов недвижимости

Уметь:

ПК-13.2/Ум1 точно замерять линейные размеры и конфигурацию строений и участков

Владеть:

ПК-13.2/Нв1 навыком составления технического описания объектов недвижимости на основе проведенных измерений

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

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.В.11 «Прикладная фотограмметрия» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 6.

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)
6 семестр	108	3	32	32	8	Экзамен (36)
Всего	108	3	32	32	8	36

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация

	Всего	Лекционн	Практичес	Самостояте	Планируем обучения, с результатам программы
Раздел 1. Введение в предмет	4	2	2		ПК-13.1
Тема 1.1. Введение. Прикладные задачи, решаемые методами фотограмметрии	4	2	2		ПК-13.2 ПК-14.1 ПК-14.2
Раздел 2. Плановые материалы, получаемые методами фотограмметрии	44	18	18	8	ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-14.1
Тема 2.1. Ортофотопланы, как картографическая основа кадастра	10	4	4	2	ПК-14.2
Тема 2.2. Технологии создания ортофотопланов по аэро- и космоснимкам.	10	4	4	2	
Тема 2.3. Создание топографических и тематических карт, с использованием методов фотограмметрии	10	4	4	2	
Тема 2.4. Обновление карт и планов по аэро- и космоснимкам	14	6	6	2	
Раздел 3. Трехмерные модели, получаемые методами фотограмметрии	24	12	12		ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-14.1
Тема 3.1. Технологии создания трехмерных моделей по материалам дистанционного зондирования	12	6	6		ПК-14.2
Тема 3.2. Создание и использование трехмерных моделей в кадастре недвижимости	12	6	6		
Итого	72	32	32	8	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

Раздел 1. Введение в предмет

Тема 1.1. Введение. Прикладные задачи, решаемые методами фотограмметрии

Что прикладная фотограмметрия, что она изучает. Разнообразие прикладных задач, решаемых методами фотограмметрии.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Письменный опрос

Раздел 2. Плановые материалы, получаемые методами фотограмметрии

Тема 2.1. Ортофотопланы, как картографическая основа кадастра

Технологии создания картографической основы для ГКН. Основные требования к точности и содержанию.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Письменный опрос

Тема 2.2. Технологии создания ортофотопланов по аэро- и космоснимкам.

Отличительные особенности создания ортофотопланов по различным типам данных дистанционного зондирования.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Письменный опрос

Тема 2.3. Создание топографических и тематических карт, с использованием методов фотограмметрии

Типы карт, требования к их содержанию. Технологические цепочки современного производства карт с использованием методов фотограмметрии.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Письменный опрос

Тема 2.4. Обновление карт и планов по аэро- и космоснимкам

Мониторинг картографической изученности. Районирование территории и периодичность обновления. Особенности обновления карт методами фотограмметрии.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Письменный опрос
Контрольная работа

Раздел 3. Трехмерные модели, получаемые методами фотограмметрии

Тема 3.1. Технологии создания трехмерных моделей по материалам дистанционного зондирования

Использование трехмерных моделей в различных областях. Требования к ним. Способы их построения.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Письменный опрос

Тема 3.2. Создание и использование трехмерных моделей в кадастре недвижимости

Трехмерные модели в кадастре недвижимости в нашей стране и за рубежом. Достоинства и недостатки трехмерного кадастра.

Текущий контроль
Вид (форма) контроля
Тестирование
Письменный опрос

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, 6 семестр.

7. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Введение в предмет

Контролируемые ИДК: ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-14.1 ПК-14.2

Тема 1.1. Введение. Прикладные задачи, решаемые методами фотограмметрии

Форма контроля/оценочное средство: Письменный опрос

Вопросы/Задания:

1. Что изучает дисциплина прикладная фотограмметрия?
2. Где можно применить методы фотограмметрии?
3. Расскажите, какие области вы знаете, в которых применяют методы фотограмметрии.

Раздел 2. Плановые материалы, получаемые методами фотограмметрии

Контролируемые ИДК: ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-14.1 ПК-14.2

Тема 2.1. Ортофотопланы, как картографическая основа кадастра

Форма контроля/оценочное средство: Письменный опрос

Вопросы/Задания:

1. Что можно использовать в качестве основы ГКН?
2. Какие требования предъявляют к точности и содержанию картографической основы ГКН?
3. Какие сведения необходимо получать с помощью картографической основы ГКН?

Тема 2.2. Технологии создания ортофотопланов по аэро- и космоснимкам.

Форма контроля/оценочное средство: Письменный опрос

Вопросы/Задания:

1. Назовите основные этапы создания ортофотопланов.
2. В чем отличие создания ортофотопланов по материалам аэрофотосъемки и по данным с космических спутников земли?
3. Что можно использовать в качестве исходных данных при трансформировании снимков?

Тема 2.3. Создание топографических и тематических карт, с использованием методов фотограмметрии

Форма контроля/оценочное средство: Письменный опрос

Вопросы/Задания:

1. Назовите типы карт и требования к их содержанию.
2. Какие методы создания карт и планов вы знаете?
3. В каких случаях лучше использовать тот или иной метод?
4. Расскажите об основных технологиях создания карт и планов с использованием методов фотограмметрии.

Тема 2.4. Обновление карт и планов по аэро- и космоснимкам

Форма контроля/оценочное средство: Письменный опрос

Вопросы/Задания:

1. Назовите основные принципы топографического мониторинга.
2. Каким образом организовано районирование территории и периодичность обновления?
3. Какие существуют особенности обновления карт методами фотограмметрии?

Форма контроля/оценочное средство: Контрольная работа

Вопросы/Задания:

1. Исправление кадастровых сведений с использованием материалов ДЗ

Исходные данные: В цифровом виде блок из 6 снимков, 2 маршрута по 3 снимка, паспортные данные съемочной камеры, каталог координат и абрисы опорных точек.

Задание: Выполнить фотограмметрические работы по созданию ортофотоплана масштаба 1:2000 на заданную территорию. Запросить актуальные кадастровые сведения в виде кадастрового плана исследуемой территории. Выявить кадастровые ошибки в виде пересечения и наложения границ земельных участков и границы кадастрового квартала по трансформированному цифровому изображению. Заполнить ведомость ошибок.

Раздел 3. Трехмерные модели, получаемые методами фотограмметрии

Контролируемые ИДК: ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-14.1 ПК-14.2

Тема 3.1. Технологии создания трехмерных моделей по материалам дистанционного зондирования

Форма контроля/оценочное средство: Письменный опрос

Вопросы/Задания:

1. Какие типы моделей вы знаете?
2. Какие модели можно создавать методами фотограмметрии?
3. Назовите области применения трехмерных моделей и требования к ним.
4. Назовите основные этапы фотограмметрической обработки снимков при выполнении работ по созданию трехмерных моделей.
5. Какие приборы используют при создании трехмерных моделей?
6. Какие отличия существуют в обработке данных при создании моделей по материалам, полученным разными приборами?

Тема 3.2. Создание и использование трехмерных моделей в кадастре недвижимости

Форма контроля/оценочное средство: Письменный опрос

Вопросы/Задания:

1. Какие зарубежные страны вы знаете, в которых существует трехмерный кадастр?
2. В чем достоинства и недостатки трехмерного кадастра?
3. На каком этапе развития находится трехмерный кадастр в нашей стране?

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Величина стандартного продольного перекрытия в процентах?
2. Выберите правильный ответ на Вопрос:

Ортофотопланы какого масштаба являются картографической основой государственного кадастра недвижимости на землях категории населенных пунктов?

1. 1:2000
2. 1:10000
3. 1:25000

3. Выберите правильный ответ на Вопрос:

Ортофотопланы какого масштаба являются картографической основой государственного кадастра недвижимости на землях категории населенных пунктов?

1. 1:2000
2. 1:10000
3. 1:25000

4. Выберите правильный ответ на Вопрос: Где располагают точки для взаимного ориентирования снимков стереопары?

1. в шести стандартных зонах стереопары
2. зоне тройного перекрытия снимков
3. в зонах координатных меток снимков

5. Выберите правильный ответ на Вопрос: Какую стереофотограмметрическую модель можно использовать для определения координат поворотных точек границ земельных участков на землях категории населенных пунктов?

1. Расхождения при ее построении на опорных точках 10 см
2. Расхождения при ее построении на опорных точках 3 см
3. Расхождения при ее построении на контрольных точках 30 см

6. Выберите правильный ответ на Вопрос: Материалы какой аэрофотосъемки можно использовать для комплексных кадастровых работ на землях категории населенных пунктов?

1. С разрешением на местности -10 см
2. С разрешением на местности - 5 см
3. С разрешением на местности- 1 м

7. Выберите правильный ответ на Вопрос: Материалы какой космической съемки Вы выберите для создания ортофотоплана- картографической основы ведения кадастра недвижимости за границами населенных пунктов, отнесенных к экономически освоенным территориям?

1. Материалы, полученные оптико-электронным космическим аппаратом с разрешением 5 м
2. Материалы, полученные радарным космическим аппаратом с разрешением 1 см
3. Материалы, полученные оптико-электронным космическим аппаратом с разрешением 50 см

8. Выберите правильный ответ на Вопрос:

Какую стереофотограмметрическую модель можно использовать для определения координат поворотных точек границ земельных участков на землях категории населенных пунктов?

1. Расхождения при ее построении на опорных точках 10 см
2. Расхождения при ее построении на опорных точках 3 см
3. Расхождения при ее построении на контрольных точках 30 см

9. Выберите правильный ответ на Вопрос:

Материалы какой аэрофотосъемки можно использовать для комплексных кадастровых работ на землях категории населенных пунктов?

1. С разрешением на местности -10 см
2. С разрешением на местности - 5 см
3. С разрешением на местности- 1 м

10. Выберите правильный ответ на Вопрос:

Материалы какой космической съемки Вы выберите для создания ортофотоплана-картографической основы ведения кадастра недвижимости за границами населенных пунктов, отнесенных к экономически освоенным территориям?

1. Материалы, полученные оптико-электронным космическим аппаратом с разрешением 5 м
2. Материалы, полученные радарным космическим аппаратом с разрешением 1 см
3. Материалы, полученные оптико-электронным космическим аппаратом с разрешением 50 см

11. Как называется пространственное восприятие объекта, которое появляется при рассматривании двух его плоских перспективных изображений?

12. Как называется расстояние от центра проекции объектива камеры до плоскости, в которой строится изображение?

13. Как называется способ получения стереоскопического эффекта при просмотре стереоизображений, использующий цветodelение, разное для левого и правого снимков?

14. Как называются эти элементы:
фокусное расстояние, координаты главной точки, дисторсия объектива?

15. Какое слово пропущено в определениях:

Фототриангуляция бывает:

Маршрутная – снимки, принадлежат одному маршруту.

***** - снимки принадлежат нескольким маршрутам.

16. Метод, который решает задачу на основе свойств стереопар снимков?

1. Стереотопографическим методом
2. Камеральным методом
3. Дешифровочным методом

17. Расстояние между центрами фотографирования стереопары называется

1. Смещением
2. Базисом
3. Параллаксом
4. Фокусным расстоянием

18. Что не является условием возникновения стереоскопического эффекта?

1. Два снимка должны быть получены с двух разных точек пространства
2. Базис фотографирования должен быть горизонтален
3. Разность масштабов снимков не должна превышать 16% от их значений.

19. Что такое продольное перекрытие снимков?

1. Перекрытие двух смежных снимков одного маршрута
2. Перекрытие снимков смежных маршрутов
3. Совмещение двух снимков способом мелькания

8. Оценочные материалы промежуточной аттестации

6 семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: ПК-13.1 ПК-14.1 ПК-13.2 ПК-14.2

Вопросы/Задания:

1. Что изучает фотограмметрия, в каких направлениях она развивается.
2. Основные достоинства методов фотограмметрии.
3. Этапы исследования объектов методами фотограмметрии.

4. Области применения методов фотограмметрии.
5. Цифровые фотограмметрические системы, используемые в современном производстве
6. Что такое цифровой ортофотоплан?
7. Требования к точности создания ортофотопланов предъявляемые кадастром недвижимости?
8. Исходные данные для создания ортофотопланов.
9. Методы цифрового ортотрансформирования.
10. Прикладные задачи, решаемые методами фотограмметрии в области землеустройства и кадастра.
11. Тематические карты, создаваемые методами фотограмметрии в области кадастра и землеустройства.
12. Требования к содержанию карт, планов и нанесению элементов методами фотограмметрии.
13. Технологические процессы создания карт и планов.
14. Технологические процессы обновления карт и планов.
15. Выбор технологической цепочки производства картографической продукции.
16. Требования к точности создания кадастровых карт и планов.
17. Области применения ортофотопланов.
18. Использование ортофотопланов и космических снимков в кадастре недвижимости и в землеустройстве.
19. Требования к точности создания кадастровых карт и планов.
20. Типы трехмерных моделей.
21. Оборудование, применяемое для создания трехмерных моделей.
22. Технологии создания трехмерных моделей, используемые в современном производстве цифровые фотограмметрические станции и их возможности.
23. Особенности стереофотограмметрической обработки космических стереопар.
24. Съёмочные камеры, которые используются в фотограмметрии и их особенности
25. Основные алгоритмы фотограмметрической обработки одиночных снимков

26. Основные алгоритмы фотограмметрической обработки стереопар наземных снимков.

27. Технология построения фототриангуляции на цифровых стереофотограмметрических системах

28. Контроль построения сетей фототриангуляции

29. Технология ортотрансформирования

30. Технология обновления карт по фотоплану

31. Технология создания трехмерных моделей

32. Технология создания реалистических цифровых моделей объектов по аэро снимкам.

33. Создание цифровых моделей поверхности и цифровых векторных моделей объекта по материалам аэросъемки

34. Оценка точности при фотограмметрической обработке стереопар снимков

35. Системы стереоскопического наблюдения и измерения точек, применяемые в цифровых фотограмметрических системах

9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Михайлов А.П. Фотограмметрия: Учебник для вузов / Под общ. ред. А.Г. Чибуничева. / А.П. Михайлов, А.Г. Чибуничев; А. П. Михайлов , А. Г. Чибуничев ;. - МИИГАиК, 2016. - 294 - 978-5-91188-070-5. - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Инструкция по фотограмметрическим работам при создании цифровых топографических карт и планов.ГКИНП (ГНТА)- 02-036-02. / Издательство ЦНИИГАиК, 2002. - 100 - Текст: непосредственный.

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

Профессиональные базы данных

1. <https://www.garant.ru> - Информационно-правовой портал "Гарант"
2. <http://www.racurs.ru/wiki/> - Официальный сайт компании Ракурс. Электронная библиотека Вики-Фотограмметрия

Ресурсы «Интернет»

1. <https://docs.cntd.ru/document/1200133756> - Электронный фонд правовых и норма-тивно-технических документов

2. <http://www.isprs.org> - Официальный сайт Международного общества фотограмметрии и дистанционного зондирования. Самая большая база научных статей по фотограмметрии
3. <http://photogrammetria.ru/> - Официальный сайт компании НПП Фотограмметрия.

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. ГИС Панорама;
2. 7Zip;
3. Microsoft Office;
4. PHOTOMOD;

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

9.4. Оборудование и технические средства обучения

Специализированная лаборатория

Автоматизированное рабочее место (АРМ) - 31 шт.

Комплекты ЭВМ специализированные - 47 шт.

Маркерная доска - 3 шт.

Проектор - 2 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.