Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 29.10.2021 10:02:17
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетноеобразовательное учреждение высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина«Фотограмметрия и дистанционное зондирование»
наименование дисциплины по ОПОП

для направления 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю«Кадастр недвижимости»

факультет Нефти, газа и природообустройства
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра«Мелиорация, землеустройство и кадастры» (МЗиК) .
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, заочная, курс3, 2семестр (ы) 6, 4.
очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала, 2021 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины (модуля) «**Фотограмметрия и дистанционное зондирование»** является освоение теоретических и практических основ применения данных дистанционного зондирования для создания планов и карт, используемых при землеустроительных и кадастровых работах, информационного обеспечения мониторинга земель. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний о физических основах производства аэро- и космических съёмок, геометрических свойствах снимков, технологий фотограмметрической обработки и дешифрования снимков, приобретения навыков применения данных дистанционного зондирования в землеустройстве и кадастрах.

Задачами дисциплины «Фотограмметрия и дистанционное зондирование» являются изучение основных положений формирования картографической, оперативной информации по материалам дистанционного зондирования, способов их обработки и применения для целей землеустройства, кадастров, мониторинга земель; ознакомление с современными съёмочными системами; изучение метрических свойств аэроснимков, способов изготовления фотосхем; ознакомление с технологиями цифровой фотограмметрической обработки снимков; изучение современных технологий дешифрирования снимков для целей создания планов; ознакомление с технологиями создания планов и карт для целей землеустройства и кадастров; формирование навыков применение данных дистанционного зондирования в области управления земельными ресурсами, экологии и охране окружающей среды, для решения тематических задач, связанных с землеустройством и кадастрами.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Фотограмметрия и дистанционное зондирование» входит вобязательнуючасть, изучаетсяв6семестре приочной и 4 в семестре заочной формахобучения.

Знания, полученные в результате изучения этой дисциплины, будут использоваться студентом в своей дальнейшей учебе и практической деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знатьметрические и дешифровочные свойства аэро- и космических изображений, получаемых различными съёмочными системами; изучение технологий дешифрирования снимков для целей создания кадастровых планов; технологии цифровой фотограмметрической обработки снимков для создания планов и карт для целей городского кадастра; перспективные направления получения и обработки аэро- и космической видеоинформации при выполнении специализированных изысканий, проектных работ, наблюдений за состоянием земель и природной среды.

Уметь формировать заказ на специализированные аэро- и космические съемки; оценить качество выполнения заказа, а также оценить пригодность материалов съемок, выполненных другими организациями и ведомствами; выполнять комплекс фотограмметрических преобразований снимков для получения специальной метрической информации; выполнять специальные виды дешифрирования.

Владеть терминологией, принятой в дистанционном зондировании; способностью ориентироваться в специальной литературе; способностью использовать материалы дистанционного зондирования при прогнозировании, планировании и организации территории АТО в схемах землеустройства и территориального планирования; навыками создания и обновления цифровых моделей местности и других картографических материалов; навыками использования различных материалов аэро- и космических съёмок при землеустроительных проектных и кадастровых работах теоретическими и практическими решениями оптимизации выбора материалов съёмок для выполнения конкретных работ.

Для изучения дисциплины «Фотограмметрия и дистанционное зондирование» необходимы знания, полученные в результате освоения дисциплин ОПОП ВО подготовки бакалавра землеустройства и кадастров по дисциплинам: «Геодезия», «Информационные технологии в землеустройстве и кадастрах», «Топографическое черчение и компьютерная графика».

Знания, полученные по данному модулю необходимы для изучения профильных дисциплин: «Картография», «Геоинформационные технологии в землеустройстве и кадастрах», «Землеустроительное проектирование», «Земельно-информационные системы», «Зонирование территории»,«Информационное обеспечение градостроительной деятельности», «Управление земельными ресурсами», «Инженерное обустройство территории».

Основными видами занятий являются лекции и практические занятия. Для освоения дисциплины наряду с проработкой лекционного материала необходимо проведение самостоятельной работы.

Основными видами текущего контроля знаний являются устный опрос и контрольные работы по каждой теме.

Основными видами рубежного контроля знаний является зачет.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Фотограмметрия и дистанционное зондирование»

В результате освоения дисциплины «Фотограмметрия и дистанционное зондирование» обучающийся по направлению подготовки 21.03.02 - Землеустройство и кадастры по профилю подготовки – «Кадастр недвижимости», в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВОдолжен обладать следующими компетенциями (см. таблицу 1):

Таблица 1- Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код	Наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-5	Способен оценивать и обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров.	ОПК-5.2 Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства ОПК-5.3. Владеет методами работы с данными дистанционного зондирования Земли и методами создания кадастровых карт и планов, других графических материалов объектов недвижимости, навыками выполнения работы по топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства, созданию оригиналов кадастровых карт и планов, других графических материалов объектов недвижимости

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	**очная**	**очно-заочная**	**заочная**
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	3/108		3/108
Лекции, час	17	-	4
Практические занятия, час	17	-	4
Лабораторные занятия, час	17	-	4
Самостоятельная работа, час	57	-	92
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-	-	-
Зачет (при заочной форме **4 часа** отводится на контроль)	зачет	-	зачет
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах **1 ЗЕТ – 36 часов,** при заочной форме **9 часов**отводится на контроль)	-	-	-

4.1.Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
		6-семестр				4-семестр			
1	Лекция 1. Тема 1: «**Введение. Предмет и задачи дисциплины»** 1. Физические основы аэро- и космических съёмок. 2. Основные понятия и термины. 3.Схема получения видеоинформации при аэро- и космических съёмках.	2	2	2	6	2	-	1	10
2	Лекция 2. Тема 2: **«Производство аэро- космической съёмки»** 1. Классификация съёмочных систем. 2. Основные критерии съёмочных систем. 3. Фотографические съёмочные системы. 4. Нефотографические съёмочные системы. 5.Технические показатели аэрофотосъёмки. 6.Оценка качества материалов аэрофотосъёмки. 7.Особенности космической съёмки.	2	2	2	6	-			10
3	Лекция 3. Тема 3:**«Геометрические свойства аэроснимка»** 1. Основные элементы центральной проекции. 2. Смещение точек снимка вследствие влияния его наклона. 3. Изменение масштаба снимка вследствие его наклона. 4. Смещение точек снимка вследствие влияния рельефа местности 5. Изменение масштаба снимка из-за влияния рельефа. 6. Возможность использования снимков для измерений.	2	2	2	6	2	-	1	10

4	Лекция 4. Тема 4: «**Процессы, обеспечивающие преобразовани аэроснимка в цифровые модели местности**» 1. Системы координат, применяемые в фотограмметрии. 2. Аналитическое трансформирование снимков. 3. Прямая и обратная фотограмметрическая засечка 4. Цифровые модели рельефа. 5. Программное обеспечение фотограмметрического преобразования снимков.	2	2	2	6	-	2		10
5	Лекция 5. Тема 5:**«Ортофотопланы. Технология создани ортофотопланов»** 1 Ортофотоплан математическая основа создания картографической продукции при землеустройстве, ведении кадастров и мониторинге земель. 2.Технологическая схема создания ортофотоплана. 3. Расчёт параметров АФС. 4. Сканирование аналоговых аэроснимков. 5. Планово-высотная привязка снимков. 6. Понятие о фототриангуляции. 7. Создание ЦМР по паре снимка. 8. Процесс ортотрансформирования.	2	2	2	6	-	-	1	10

6	Лекция 6. Тема 6:**«Общие принципы дешифрирования материалов аэро-космических снимков для создания планов (карт) использования земель»** 1. Задачи дешифрирования. Критерии дешифрирования. 2. Классификация дешифрирования. Объекты, подлежащие дешифрированию. 3. Визуальный метод дешифрирования. 4. Материалы аэро- и космических съёмок, используемые при визуальном дешифрировании. 5. Дешифровочные признаки, используемые при визуальнс дешифрировании. 6.Полевое обследование при кадастровом дешифрировании	2	2	2	6	-	2		10
7	Лекция 7. **Тема 7:**«**Дистанционные методы зондирования пр обследовании и картографировании почв и растительности**» 1. Краткие сведения о технологии выбора спектральных зон съёмк при дистанционном зондировании. 2. Понятие о почвенном картографировании с использованием аэро- и космических снимков. 3. Геоботаническое аэро- и космических снимков. 4. Дистанционные наблюдения за состоянием сельскохозяйственных культур.	2	2	2	6	-	-	1	10
8	Лекция 8. Тема 8: «**Применение дистанционных методов зондирован при обследовании и картографировании почв растительности»** 1. Краткие сведения о технологии выбора спектральных зон съёмки при дистанционном зондировании. 2. Геоботанические характеристики аэро- и космических снимков. 3. Дистанционные наблюдения за состоянием сельскохозяйственных культур.	2	2	2	8				10

9	Лекция 9. **Тема 9:«Мониторинг земель дистанционными методами»** 1. Характеристика подсистем мониторинга земель дистанционным методами. 2. Общие вопросы мониторинга земель дистанционными методам 3. Экологический мониторинг земель дистанционными методами. 4.Организационно- технологический эффект применен дистанционных методов в землеустройстве и кадастрах. 5.Экономическая эффективность применения дистанционны методов.	1	1	1	7				12
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная конт.работа 1 аттестация 1-3 темы 2 аттестация 4-6 темы 3 аттестация 7-9 темы				Входная конт.работа; Контрольная работа			
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		Зачет				Зачет			
Итого за семестр:		**17**	**17**	**17**	**57**	**4**	**4**	**4**	**92**

4.2. Содержание практическихзанятий

№ п/п	**№ лекции из рабочей программы**	**Наименование практическогозанятия**	**Количество часов**		**Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)**
			Очно	**Заочно**	
1	**2**	**3**	**4**	**6**	**7**
			6 семестр	**4 семестр**	
1	1-3	Знакомство с аэро- и космическими съемочными системами, материалами нефотографических съемок. Оценка качества материалов аэрофотосъемки.	2	-	1,2,3,4,5,6,8
2	1-3	Приёмы изменения изобразительных свойств исходных аэро- и космических изображений в программе	2	-	1,2,3,4,5,6,7, 8,9,10

		FOTOSHOP			
3	1-4	Геометрический анализ аэрофотоснимков (расчетно-графическая работа). Изготовление одномаршрутных фотосхем с использованием компьютерных программ.	2	-	1,2,3,4,5,6,7,8
4	1-5	Изучение дешифровочных признаков элементов ландшафта. Камеральное сельскохозяйственное и кадастровое дешифрирование аэрофотоснимков. Взаимная проверка качества дешифрирования.	2	2	1,2,3,4,5,6,7,8
5	1-5	Оценка степени старения сельскохозяйственного плана (карты) и обновление его части по аэрофотоснимкам. Цифровая фотограмметрическая обработка одиночного снимка: составление фрагмента контурного плана (расчетно-графическая работа).	2	-	1,2,3,4,5,6,7,8
6	1-6	Цифровая стереофотограмметрическая обработка снимков (создание фрагмента ортофотопланов).	2	2	1,2,3,4,5,6,7, 8,9,10
7	1-7	Автоматизированное составление фрагмента карты крутизны склонов по материалам аэрофотосъемки (расчетно-графическая работа).	2	-	1,2,3,4,5,6,7,8
8	1-8	Составление рабочего чертежа перенесения проекта землеустройства в натуру с использованием фотоплана. Изучение засоленности земель по аэро- и космическим снимкам.Составление экологической карты землепользования района, региона по данным дистанционного зондирования.	2	-	1,2,3,4,5,6,7, 8,9,10
9	1-9	Определение основных параметров и условий фотографирования для различных технологических вариантов фотограмметрической обработки аэрофотоснимков и выполнения изысканий сельскохозяйственного назначения	1	-	1,2,3,4,5,6,7,8
		Итого за семестр:	**17**	**4**	

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного занятия	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Заочно	
1	2	3	4	6	7
			6 семестр	4 семестр	
1	1,2	Знакомство с аэро- и космическими съемочными системами, материалами нефотографических съемок.	2	-	1,2,3,4,5,6,7, 8,9,10
2	2,3	Оценка качества материалов аэрофотосъемки	2	-	1,2,3,4,5,6
3	2,3	Изучение влияния угла наклона аэрофотонегатива на смещение точек изображения местности	2	-	1,2,3,4,5,6,7, 8,9,10
4	3,4	Изучение закономерностей искажения изображения местности на аэрофотоснимке вследствие влияния рельефа	2	2	1,2,3,4,5,6
5	3,4,5	Построение одномаршрутного ряда графической фототриангуляции	2	-	1,2,3,4,5,6
6	6	Камеральное топографическое дешифрирование. Камеральная привязка.	4	2	1,2,3,4,5,6
7	6	Фотомеханическое трансформирование аэроснимков. ФТБ.	2	-	1,2,3,4,5,6,7, 8,9,10
8	7-9	Работа со стереоскопом. Стереокомпаратор. Стереоэффекты	1	-	1,2,3,4,5,6,7, 8,9,10
		Итого:	**17**	**4**	

4.4. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины		Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
		Очно	Заочно		
1	2	3	5		
		6 семестр	**4 семестр**		
1	Предмет и задачи дисциплины. Физические основы аэро- и космических съёмок.Основные понятия и термины. Схема получения видеоинформации при аэро- и космических съёмках.	6	10	1,2,3,4,5,6,7, 8,9,10	Уст.опрос, КР-1, расчетная работа
2	Аэро- и космические съёмочные системы.Классификация съёмочных систем.Основные критерии съёмочных систем.Фотографические съёмочные системы.Нефотографические съёмочные системы.	6	10	1,2,3,4,5,6,7, 8,9,10	
3	Производство аэро- космической съёмки. Технические показатели аэрофотосъёмки.Оценка качества материалов аэрофотосъёмки. Особенности космической съёмки.	6	10	1,2,3,4,5,6,7	
4	Геометрические свойства аэроснимка. Основные элементы центральной проекции.Смещение точек снимка вследствие влияния его наклона.Изменение масштаба снимка вследствие его наклона.Смещение точек снимка вследствие влияния рельефа местности.Изменение масштаба снимка из-за влияния рельефа.Возможность использования снимков для измерений.	6	10	1,2,3,4,5,6,7, 8,9,10	Уст.опрос, КР-2, расчетная работа

5	Процессы, обеспечивающие преобразование аэроснимка в цифровые модели местности. Системы координат, применяемые в фотограмметрии.Элементы ориентирования одиночного снимка.Аналитическое трансформирование снимков. Прямая и обратная фотограмметрическая засечка. Понятие о фотограмметрическом преобразовании пары снимка.Цифровые модели рельефа.. Устройства ввода и вывода изображения. Программное обеспечение фотограмметрического преобразования снимков.	6	10	1,2,3,4,5,6,7, 8,9,10	
6	Ортофотопланы. Технология создания ортофотопланов Ортофотоплан математическая основа создания картографической продукции при землеустройстве, ведении кадастров и мониторинге земель. Технологическая схема создания ортофотоплана. Расчёт параметров АФС.Сканирование аналоговых аэроснимков. Планово-высотная привязка снимков. Понятие о фототриангуляции. Создание ЦМР по паре снимка. Процесс ортотрансформирования.Создание и тиражирование ортофотопланов.	6	10	1,2,3,4,5,6,7, 8,9,10,11	
7	Общие принципы дешифрирования материалов аэро- и космических снимков. Задачи дешифрирования. Критерии дешифрирования.Классификация дешифрирования. Визуальный метод дешифрирования.Материалы аэро- и космических съёмок, используемые при визуальном дешифрировании. Дешифровочные признаки, используемые при визуальном дешифрировании.	6	10	1,2,3,4,5,6,7, 8,9,10	Уст.опрос, КР-3, расчетная работа
8	Дешифрирование материалов аэро- и космических съёмок для создания планов (карт) использования земель. Объекты, подлежащие дешифрированию.Общие вопросы технологии визуального дешифрирования.Подготовительные работы при дешифрировании. Досъёмка неизобразившихся на	8	10	1,2,3,4,5,6,7	

	снимках объектов. Контроль дешифрирования. Задачи и содержание кадастрового дешифрирования. Подготовительный этап при кадастровом дешифрировании.Полевое обследование при кадастровом дешифрировании.				
9	Применение дистанционных методов зондирования при обследовании и картографировании почв и растительности. Краткие сведения о технологии выбора спектральных зон съёмки при дистанционном зондировании. Понятие о почвенном картографировании с использованием аэро- и космических снимков. Геоботаническое аэро- и космических снимков. Дистанционные наблюдения за состоянием сельскохозяйственных культур. Мониторинг земель дистанционными методами.	7	12		
	Итого за семестр:	**57**	**92**		**зачет**

5. Образовательные технологии

5.1. При проведении практических занятий используются пакеты программ: MicrosoftOffice 2007/2013/2016 (MSWord, MSExcel, MSPowerPoint), AdobePhotoshopCS4, ArcViewGIS.

Данные программы позволяют изучить возможности создания электронных документов, таблиц, рисунков, проектировать базы данных для информационного обеспечения, использовать в коммерческих целях информацию глобальной сети Интернет.

5.2. При чтении лекционного материала используются современные технологии проведения занятий, основанные на использовании проектора, обеспечивающего наглядное представление методического и лекционного материала. При составлении лекционного материала используется пакет прикладных программ презентаций MSPowerPoint. Использование данной технологии обеспечивает наглядность излагаемого материала, экономит время, затрачиваемое преподавателем на построение графиков, рисунков.

В соответствии с требованиями ФГОС ВОпо направлению подготовки при реализациикомпетентностного подхода предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Оценочные средства для контроля входных знаний. текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Фотограмметрия и дистанционное зондирование»приведены в приложении А (Фонд оценочных средств) к данной рабочей программе.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов приведено ниже в пункте 7 настоящей рабочей программы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины«Фотограмметрия и дистанционное зондирование»

Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

Зав. библиотекой _____ _____

№п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Количество изданий	
			В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5
ОСНОВНАЯ				
1	ЛК,ПЗ	Ниязгулов, У. Д. Фотограмметрия и дистанционное зондирование : учебное пособие / У. Д. Ниязгулов. — Москва : РУТ (МИИТ), 2020. — 543 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/175890	-
2	ЛК, ПЗ, ЛБ	Соловьев, А. Н. Фотограмметрия и дистанционное зондирование земли : учебное пособие / А. Н. Соловьев. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2021. — 84 с. — ISBN 978-5-9239-1256-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/191118	-
3	ЛК, ПЗ, ЛБ	Стурман, В. И. Экологическое картографирование : учебное пособие / В. И. Стурман. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-4371-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/119192	
4	ЛК, ПЗ, ЛБ	Радченко, Л. К. Основы тематической картографии : учебно-методическое пособие / Л. К. Радченко. — Новосибирск : СГУГиТ, 2018. — 103 с. — ISBN 978-5-906948-86-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/157322	-
5	ЛК, ПЗ, ЛБ	Радченко, Л. К. Навигационная Фотограмметрия и дистанционное зондирование : учебное пособие / Л. К. Радченко. — Новосибирск : СГУГиТ, 2017. — 69 с. — ISBN 978-5-906948-02-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/157314	-
6	ЛК, ПЗ, ЛБ	Ещенко, Е. Г. Фотограмметрия и дистанционное зондирование : учебно-методическое пособие / Е. Г. Ещенко. — Барнаул : АГАУ, 2021. — 81 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/197214	-
7	ЛК, ПЗ, ЛБ	Корягина, Н. В. Фотограмметрия и дистанционное зондирование в землеустройстве : учебное пособие / Н. В. Корягина, Ю. В. Корягин. — Пенза : ПГАУ, 2020. — 218 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/170965 2	-
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ				
8	СРС	Изместьев, А. Г. Фотограмметрия и дистанционное зондирование : учебное пособие / А. Г. Изместьев. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2012. — 75 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/69437 10	-

9	СРС	Магомедова М.Р. Фотограмметрия и дистанционное зондирование с применением ГИС-технологий в землеустройстве (учебное пособие)— Махачкала: ФГБОУ ВО «ДГТУ», 2016.	-	10
10	СРС	Магомедова М.Р. Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Фотограмметрия и дистанционное зондирование» — Махачкала: ФГБОУ ВО «ДГТУ», 2013.	10	10

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Фотограмметрия и дистанционное зондирование» включает:

- библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная литература, научная и деловая периодика);
- компьютеризированные рабочие места для обучаемых;
- аудитории, оборудованные проекционной техникой.

Для проведения лекционных занятий используется лекционный зал факультета нефти, газа и природообустройства, оборудованный проектором и интерактивной доской (ауд. №213).

Для проведения практическихзанятий используется компьютерный класс (№216) оборудованный персональными компьютерами с соответствующим программным обеспечением.

Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене

9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20___/20___ учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1.
2. ……..;
3. ……..;
4. ……..;
5. ……..

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры МЗиК__ от _____ года, протокол № _____

Заведующий кафедрой _____
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан _____ _____Магомедова М.Р., к.т.н., доцент____
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета _____Курбанова З.А., к.т.н., доцент
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)