Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

кафедра водно-технических изысканий

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.03.02 Геофизика

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования по направлению подготовки

05.03.05 Прикладная гидрометеорология

Направленность (профиль)
«Авиационная метеорология»

Уровень
Бакалавриат

Форма обучения
Очная

Согласовано
Руководитель ОПОП
_____ Ермакова Т.С.

Утверждено
Проректор по учебной работе
_____Н.О. Верещагина

Рекомендована решением
Ученого совета института гидрологии и океанологии
29.06.2023, протокол № 12

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
Водно-технических изысканий
05.06.2023, протокол № 10
Зав. кафедрой _____ Исаев Д.И.

Автор-разработчик:
д.г.н. Соколова А.А.

Санкт-Петербург
2023

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на 2024/2025 учебный год без изменений

Протокол заседания кафедры водно-технических изысканий от 26.08.2024 № 9

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины — сформировать профессиональную компетенцию, а также необходимый объем фундаментальных и прикладных знаний, умений и навыков, необходимыми для понимания теоретических и прикладных аспектов геофизики.

Задачи:

1. Сформировать знание:

- современные взгляды на устройство Вселенной и Солнечной системы;
- устройство поверхности Земли и её геосфер;
- основные характеристики геофизических полей;
- основные теории развития литосферы;
- характеристики и генезис горных пород и основных породообразующих минералов;
- принципы создания геологических карт разного масштаба и целевого назначения;
- геохронологические шкалы;
- основные теории и концепции наук о Земле, а также естественнонаучные и математические основы.

2. Сформировать умение:

- воссоздавать геологическую историю районов на основе геологической карты;
- определять основные минеральные виды и горные породы в коллекциях и в естественных обнажениях;
- строить геологические и геоморфологические разрезы по картам и на естественных объектах;
- строить сводные литолого-стратиграфические колонки для исследований;
- применять базовые знания естественнонаучного и математического циклов для анализа и решения профессиональных задач.

3. Сформировать владение:

- методами анализа данных о характеристиках геосфер Земли;
- методами работы с горным компасом;
- методами чтения и анализа геологических карт разных масштабов;
- методами научного исследования в области наук о Земле.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы, изучается в 1 семестре для освоения общепрофессиональных компетенций.

Изучению предшествуют следующие дисциплины:

«Математика», «Физика», «Прикладная математика», «Прикладная физика», «Вычислительная математика» «Теория вероятностей и математическая статистика», «Компьютерные технологии в профессиональной деятельности», «Статика и термодинамика атмосферы», «Радиация в атмосфере», «Динамическая метеорология», «Оценка влияния атмосферы на авиацию».

Изучается параллельно в 1 семестре с такими дисциплинами как:

«Введение в химию природной среды», «Практикум по математике», «Практикум по

физике».

Дисциплина необходима для изучения дисциплин: «Физика», «Прикладная физика», «Прикладная климатология», «Общая метеорология», «Общая гидрология», «Общая океанология», может быть использована при выполнении научно-исследовательской работы, в преддипломной практике, а также при написании выпускной квалификационной работы бакалавра.

3. Перечень планируемых результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций: ОПК-1.

Таблица 1. Компетенции

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
ОПК-1 Способен применять знания фундаментальных разделов наук о Земле, базовые знания естественно-научного и математического циклов при решении задач профессиональной деятельности .	ОПК-1.1. Знает основные теории и концепции наук о Земле, а также естественно-научные и математические основы ОПК-1.2. Умеет применять базовые знания естественно-научного и математического циклов для анализа и решения профессиональных задач ОПК-1.3. Владеет методами научного исследования в области наук о Земле .	Знать: – современные взгляды на устройство Вселенной и Солнечной системы; – устройство поверхности Земли и её геосфер; – основные характеристики геофизических полей; – основные теории развития литосферы; – характеристики и генезис горных пород и основных породообразующих минералов; – принципы создания геологических карт разного масштаба и целевого назначения; – геохронологические шкалы; – основные теории и концепции наук о Земле, а также естественнонаучные и математические основы. Уметь: – воссоздавать геологическую историю районов на основе геологической карты; – определять основные минеральные виды и горные породы в коллекциях и в естественных обнажениях; – строить геологические и геоморфологические разрезы по картам и на естественных объектах; – строить сводные литолого-стратиграфические колонки для исследований; – применять базовые знания естественнонаучного и математического циклов для

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
		анализа и решения профессиональных задач. Владеть: – методами анализа данных о характеристиках геосфер Земли; – методами работы с горным компасом; – методами чтения и анализа геологических карт разных масштабов; – методами научного исследования в области наук о Земле.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет: 2 зачетные единицы, 72 академических часа.

Таблица 2. Объем дисциплины по видам учебных занятий в академических часах

Объём дисциплины	Очная форма обучения	
	Семестр	Итого
	1 семестр	
Зачётные единицы	2	2
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:	22,5	22,5
в том числе:	-	-
— лекции	10	10
— занятия семинарского типа:	12	12
— практические занятия		
— лабораторные занятия	12	12
Самостоятельная работа (далее – СРС) – всего:	49,34	49,34
в том числе:	-	-
— курсовая работа	-	-
— контрольная работа	-	-
Контроль:	0,66	0,66
в том числе:		
текущий контроль успеваемости	0,5	0,5
промежуточная аттестация	0,16	0,16
Всего часов:	72	72
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет

4.2. Структура дисциплины

Таблица 3. Структура дисциплины

№	Тема дисциплины	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций
		Лекции	Лабораторные работы	СРС			
1 семестр							
1	Тема 1. Земля в структуре Вселенной. Планета Земля. Внешние оболочки.	2	0	12	Тестирование	ОПК-1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
3	Тема 2. Внутреннее строение Земли	2	6	8	Представление результатов выполнения лабораторных работ (в письменном виде).	ОПК-1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
	Текущий контроль успеваемости – 0,5						
4	Тема 3. Геофизические поля.	2	2	6	Представление результатов выполнения лабораторной работы (в письменном виде).	ОПК-1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
5	Тема 4. Пространство и время в науках о Земле. Геохронология.	1	2	8	Представление результатов выполнения лабораторной работы (в письменном виде).	ОПК-1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
6	Тема 5. Океаны и континенты. Тектонические движения и эволюционное развитие земной коры. Основные геотектонические гипотезы. Тектонические движения. Эндогенные и экзогенные процессы.	3	2	15,34	Представление результатов выполнения лабораторной работы (в письменном виде).	ОПК-1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
	Промежуточная аттестация – 0,16						
	Итого	10	12	49,34			
	Всего часов: 72						

4.3. Содержание тем дисциплины

Таблица 4. Содержание тем дисциплины

№	Темы дисциплины	Содержание	Компетенция
1	Тема 1. Земля в структуре Вселенной. Планета Земля. Внешние оболочки.	Современные представления о Вселенной. Понятие Метагалактики, ее материальное и полевое наполнение, возраст. Нестационарность Вселенной, закон Хаббла, теория Большого взрыва. Звезды, их рождение, жизнь и смерть. Галактики, сверхсистема галактик. Строение нашей Галактики, её структурные и физические характеристики. Солнечная система. Её общая характеристика. Правило Титуса-Боде, законы Кеплера, закон всемирного тяготения. Астероиды, метеориты, кометы. Геометрические модели Земли, её планетарные характеристики. Устройство поверхности Земли. Гипсографическая кривая. Морфометрические характеристики океанов и континентов. Географические гомологии. Модели симметрии Земли. Внешние оболочки. Характеристика атмосферы и гидросферы как геологической системы. Фундаментальные свойства гидросферы. Современные представления о её происхождении и функционировании. Биосфера. Состав, границы, энергетическое значение для Земли. Связь с экологическими системами.	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
3	Тема 2. Внутренне строение Земли.	Внутренние оболочки земли. Современные понятия о земной коре, типы земной коры, их характеристики. Мантия и ядро Земли. Геофизические методы их изучения. Современные представления о происхождении геосфер.	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
4	Тема 3. Геофизические поля.	Понятие геофизического поля. Источники, теоретические и реальные, взаимодействие источников, напряженность, потенциал поля, их связь. Эквипотенциальные поверхности и линии вектора напряженности. Поле силы тяжести. Гравитационные силы, центробежные силы. Границы поля силы тяжести. Гравитационные аномалии. Поправки Фая и Буге. Примеры аномалий. Тепловое поле. Общая характеристика. Температурный градиент, его среднее и региональные значения. Законы Фурье. Природа тепла Земли. Гелиогеотермозона. Её температурный режим и пространственная структура. Магнитное поле. Его физическая природа, общая характеристика. Основные параметры. Магнитные полюса, их миграция в геологической истории Земли. Вариации магнитного поля. Магнитные бури. Электрические поля. Закон Кулона. Естественные электрические поля, их природа, масштаб и формы проявления. Фильтрационные и диффузионно-адсорбционные поля, поля, меняющиеся во времени, поля теллурических токов и грозовых разрядов, техногенные поля. Радиоактивное поле. Понятие радиоактивности. Общая характеристика природных радиоактивных семейств, их распределение в земной коре и роль в энергетическом балансе Земли.	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
5	Тема 4. Пространство и время в науках о Земле. Геохронология.	Пространственно-временной изоморфизм. Принцип Н. Стенона и его иллюстрация на геологических примерах. Относительная геохронология. Стратиграфическая шкала. Её событийная основа, безразмерность и последовательный характер. Структура стратиграфической шкалы планетарного масштаба	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3

№	Темы дисциплины	Содержание	Компетенция
		(международная стратиграфическая шкала, МСШ). История развития и совершенствования стратиграфической шкалы. Её юридический статус. Абсолютная геохронологическая шкала. Понятие геологического возраста пород и структурных подразделений земной коры. Уравнение радиоактивного распада. Принципиальные допущения при оценках абсолютного возраста. Магнитная геохронологическая шкала. Её физическая основа. Прошлое, настоящее и будущее. Ход геологических часов.	
6	Тема 5. Океаны и континенты. Тектонические движения и эволюционное развитие земной коры. Основные геотектонические гипотезы. Тектонические движения. Эндогенные и экзогенные процессы.	Основные структурные элементы океанического дна. Подводные окраины материков, ложе океана, срединно-океанические хребты. Основные структурные элементы континентов. Континентальные платформы, подвижные пояса, глубинные разломы. Общие понятия о литосферных плитах и плитной тектонике. История геотектонических идей. Фиксизм и мобилизм. Геосинклинальная гипотеза. Новая глобальная тектоника. Тектонические движения. Классификация, причины, методы изучения. Эндогенные процессы. Землетрясения, интрузивный магматизм, вулканизм. Экзогенные процессы. Выветривание. Геологическая деятельность ветра. Геологическая деятельность вод. Озера и болота. Геологическая деятельность льда.	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3

4.4. Содержание занятий семинарского типа

Таблица 5. Содержание лабораторных работ

№ темы дисциплины	Тематика лабораторных занятий	Всего часов	В том числе часов самостоятельной подготовки
6 семестр			
2	Лабораторная работа № 1. Элементы кристаллографии. Классификация кристаллов. Простые формы, элементы симметрии и кристаллографические сингонии.	6	4
2	Лабораторная работа № 2. Минералы. Классификация основных породообразующих минералов. Физические свойства минералов, визуальный способ их определения.	6	4
2	Лабораторная работа № 3. Генетические типы горных пород. Структура, текстура и состав наиболее распространенных горных пород. Визуальное определение магматических, осадочных и метаморфических пород	6	4
3	Лабораторная работа № 4. Измерение элементов залегания наклонных слоев горных пород с помощью горного компаса.	6	4
4	Лабораторная работа № 5. Основы геологического картирования. Геохронологическая и стратиграфические шкалы. Чтение и анализ геологических карт. Воссоздание истории геологического развития района по геологической карте.	6	4
5	Лабораторная работа № 6. Построение геологических разрезов по картам с горизонтальным залеганием горных пород. Составление объяснительной записки к геологическому разрезу.	8	6
	Всего:	38	26

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронный учебный курс «Геофизика» в системе Moodle [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://moodle.rshu.ru/enrol/index.php?id=4242.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Учет успеваемости обучающегося по дисциплине осуществляется по 100-балльной шкале.

Таблица 6. Учёт успеваемости обучающегося по дисциплине

Учет успеваемости	Количество баллов
– Максимальное количество баллов по дисциплине за один семестр	100
– Максимальное количество баллов за выполнение всех видов текущего контроля:	100
в том числе максимальное количество баллов за прохождение промежуточной аттестации	20

6.1. Текущий контроль

Задания, методика выполнения и критерии оценивания текущего контроля по разделам дисциплины представлены в Фонде оценочных средств по данной дисциплине.

6.2. Промежуточная аттестация

Перечень вопросов и критерии оценивания ответов на вопросы в билете по темам дисциплины представлены в Фонде оценочных средств по данной дисциплине.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине: зачет.

Форма проведения зачета: устно, по билетам.

6.3. Балльно-рейтинговая система оценивания

Таблица 7. Распределение баллов по видам учебной работы

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	Баллы
Текущий контроль:	0-100
в том числе промежуточная аттестация	0-20
Итого:	100

Таблица 7.1. Распределение баллов по текущему контролю

№	Вид работ	Min	Max
1.	Обязательная часть		
1.1	Текущий контроль успеваемости по проверке сформированности остаточных знаний	2	10
1.1.1	Тест	2	10
1.2	Выполнение лабораторных работ №1-6:	12	30
1.2.1	Лабораторная работа № 1. Элементы кристаллографии. Классификация кристаллов. Простые формы, элементы симметрии и кристаллографические сингонии.	2	5

№	Вид работ	Min	Max
1.2.2	Лабораторная работа № 2. Минералы. Классификация основных породообразующих минералов. Физические свойства минералов, визуальный способ их определения.	2	5
1.2.3	Лабораторная работа № 3. Генетические типы горных пород. Структура, текстура и состав наиболее распространенных горных пород. Визуальное определение магматических, осадочных и метаморфических пород	2	5
1.2.4	Лабораторная работа № 4. Измерение элементов залегания наклонных слоев горных пород с помощью горного компаса.	2	5
1.2.5	Лабораторная работа № 5. Основы геологического картирования. Геохронологическая и стратиграфические шкалы. Чтение и анализ геологических карт. Воссоздание истории геологического развития района по геологической карте.	2	5
1.2.6	Лабораторная работа № 6. Построение геологических разрезов по картам с горизонтальным залеганием горных пород. Составление объяснительной записки к геологическому разрезу.	2	5
Итого баллов по обязательной части		14	40
2.	Вариативная (элективная) часть		
2.1	Тренировочные задания	0	1
2.1.1	Задание 1. Форма и размеры Земли	0,1	0,1
2.1.2	Задание 2 Гипсографическая кривая. Общая характеристика Земной поверхности. (Методика построения и расчеты). Расчетная работа.	0.2	0.2
2.1.3	1. Задание 3 Приливно-отливные процессы, ритмика явления.	0,1	0,1
2.2	Расчетная работа по определению средней высоты рельефа поверхности суши		
2.2.1	Расчетная работа №1	3	8
2.3	Тест (базовый уровень сложности)		
2.3.1	Тест Геологическая карта	3	5
2.4	Тест (продвинутый уровень сложности)		
2.4.1	Тест Полярный круг, Тропики, Зимнее и летнее солнцестояние.	3	10
2.5	Доклады		
2.5.1	Доклад с презентацией по теме «Полярный круг в северном и южном полушарии» (не более одного)	1	2
2.5.2	Доклад с презентацией по теме «Зимнее и летнее солнцестояние как астрономическое событие» (не более одного)	1	2
2.6	Рефераты		
2.6.1	Реферат по теме «Понятие полярной ночи и полярного дня» (не более одного)	1	2
2.6.2	Реферат по теме «Астрономическая весна или осень: понятие весеннего и осеннего равноденствия» (не более одного)	1	2
2.6.3	Реферат по теме «Практическое применение астрономических знаний» (не более одного)	1	2
2.7	Научный доклад на студенческой конференции «Студенческое научное общество кафедры ВТИ»	5	5
2.8	Участие в олимпиаде по геологии, геофизике:	5	10
2.8.1	участник внутривузовской олимпиады	0,5	0,5
2.8.2	призер внутривузовской олимпиады	2	5
2.8.3	участие в межвузовской олимпиаде	2	2
2.8.4	призер межвузовской олимпиады	10	10
2.8.5	призер национальной олимпиады	20	20
2.9	Публикация в индексируемом журнале		
2.9.1	совместно с преподавателем	10	10
3.1	Участие в стартап-проекте, связанном по теме с дисциплиной	20	20
3.2	участие в акселерационной программе университета / конкурсе грантов Росмолодежи с проектом по теме дисциплины		
3.2.1	участие	20	20
3.2.2	победа	40	40
4.1	Промежуточная аттестация по дисциплине	0	20

№	Вид работ	Min	Max
Итого баллов по вариативной части		26	60
Итого баллов по дисциплине		40	100

Таблица 7.2. Конвертация баллов в итоговую оценку

Оценка	Баллы
Зачтено	40-100
Не зачтено	0-39

7. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации ко всем видам аудиторных занятий, а также методические рекомендации по организации самостоятельной работы, в том числе по подготовке к текущему контролю и промежуточной аттестации представлены в Методических рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины «Геофизика».

7. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации ко всем видам аудиторных занятий, а также методические рекомендации по организации самостоятельной работы, в том числе по подготовке к текущему контролю и промежуточной аттестации представлены в Методических рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины «Геофизика».

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература:

1. Павлов А.Н. Геофизика. Общий курс о природе Земли. Учебник. Изд. 2-е, перераб. и доп. – СПб.: РГГМУ, 2015. – 455 с. Электронный библиотечный ресурс: http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/rid_0d48a3cabc3e42168041cc8c1b902cd3.pdf

2. Трухин В.И., Показеев К.В., Куницын В.Е. Общая и экологическая геофизика. –М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005. – 576 с.

3. Физика Земли: учебник / В.С. Захаров, В.Б. Смирнов. – М.: ИНФА-М, 2016. – 328 с.

4. Мохнач М.Ф., Прокофьева Т.И. Геология. Учебник для вузов. Книга 1. Геосферы – СПб.: изд. РГГМУ, 2010. – 263 с. Электронный библиотечный ресурс: http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-503202005.pdf

5. Мохнач М.Ф., Прокофьева Т.И. Геология. Учебник для вузов. Книга 2. Геодинамика – СПб.: изд. РГГМУ, 2010. – 280 с. Электронный библиотечный ресурс: http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-504172806.pdf

Дополнительная литература:

1. Общая геология: учебное пособие, электронное издание сетевого распространения / Н. В. Короновский. М.: «КДУ», «Добросвет» , 2018. Электронный библиотечный ресурс: https://bookonlime.ru/product/obshchaya-geologiya

2. Короновский Н.В., Ясаманов Н.А. Геология. Учебник. – М.: изд. Академия, 2006. – 448 с.

3. Якушова А.Ф., Хаин В.Е., Славин В.И. Общая геология. Учебник. – М.: изд-во МГУ, 1988. – 448 с.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. http://znanium.com. электронная библиотечная система.
2. http://elibrary.ru. электронная научная библиотека.
3. https://dic.academic.ru/dic.nsf/bse/153112 Экзогенные процессы
4. www.mining-enc.ru/et/endogennye-processy Эндогенные процессы
5. http://www.pegmatite.ru/My_Collection/mineralogy/5tr.htm минералы
6. https://www.geokniga.org/collections/3608 учебники и монографии по геологии
7. https://wiki.web.ru/wiki открытая энциклопедия по наукам о Земле

8.3. Перечень программного обеспечения

1. Microsoft Windows
2. Microsoft Office

8.4. Перечень информационных справочных систем

1. Электронно-библиотечная система ГидроМетеоОнлайн, Режим доступа: http://elib.rshu.ru
2. СПС Консультант Плюс;

8.5. Перечень профессиональных баз данных

1. Электронно-библиотечная система elibrary;
2. База данных издательства SpringerNature;
3. https://geology.com/ Новости и информация по наукам о Земле
4. https://www.unavco.org/
5. https://www.sonel.org/
6. https://climate.nasa.gov/
7. http://www.ncdc.noaa.gov/
8. https://earthobservatory.nasa.gov/
9. https://sohowww.nascom.nasa.gov/
10. https://climate.nasa.gov/nasa_science/history/
11. http://cedar.openmadrigal.org/openmadrigal
12. https://www.esa.int/spaceinimages/

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение программы соответствует действующим санитарно-техническим и противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов.
Учебная аудитории для проведения занятий лекционного типа — укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций — укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации — укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.
Помещение для самостоятельной работы — укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

10. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

11. Возможность применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Дисциплина может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.