

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
филиал ФГБОУ ВО «РГГМУ» в г. Туапсе

Кафедра «Метеорологии, экологии и природопользования»

Рабочая программа по дисциплине

**ПРИРОДНАЯ СРЕДА И ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ
ПРОЦЕССЫ**

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования программы бакалавриата по направлению подготовки

05.03.05 «Прикладная гидрометеорология»

Направленность (профиль):
Прикладная метеорология

Квалификация:
Бакалавр

Форма обучения
Очная, заочная

Год поступления 2022, 2021

Согласовано
Руководитель ОПОП
«Прикладная гидрометеорология»

 Цай С.Н.

Утверждаю
Директор филиала ФГБОУ
ВО «РГГМУ» в г. Туапсе  Олейников С.А.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
20 июня 2023 г., протокол № 4

Зав. кафедрой  Цай С.Н.

Авторы-разработчики:
_____ Цай С.Н.

Туапсе 2023

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на 2023 / 2024
учебный год без изменений*

Протокол заседания кафедры №4 от 20 июня 2023 г.

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на _____ / _____
учебный год с изменениями (см. лист изменений)**

Протокол заседания кафедры _____ от __.__.20__ №__

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

1.1 Цели и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины «Природная среда и гидрометеорологические процессы» являются: формирование у студентов комплекса научных знаний о строении атмосферы, гидросферы, литосферы и процессах, формирующих климат планеты. В процессе формирования знаний по данной дисциплине бакалавр должен научиться выявлять сущность основных гидрометеорологических процессов в целом с позиции фундаментальных законов метеорологии и климатологии.

Иметь представление об основных методах изучения объектов природной среды. Показать практическую важность гидролого-географического и гидролого-экологического изучения водных объектов и гидрологических процессов для хозяйства и для решения задач охраны природы.

Основное внимание в курсе уделено закономерностям прихода и распределения солнечной радиации на поверхности Земли, радиационному и тепловому балансам приземного слоя тропосферы, а также физическим процессам, протекающим в тропосфере и определяющим погоду. Рассматриваются закономерности формирования современного климата Земли и проблемы влияния человека на состояние атмосферы гидросферы, литосферы и климат планеты.

Для реализации поставленной цели в процессе преподавания курса решаются следующие задачи:

- изучаются особенности строения и состава частей природной среды
- рассматриваются основные метеорологические величины и явления;
- анализируются закономерности широтного распределения радиационного баланса;
- анализируются закономерности широтного распределения теплового баланса;
- изучаются характеристики влажности и их зависимость от природной среды,
- изучается общая циркуляция атмосферы и зависимость от подстилающей поверхности Земли;
- выявляются факторы, в том числе и антропогенные, влияющие на состояние атмосферы и климат.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 подготовки бакалавров по направлению подготовки 05.03.05 «Прикладная гидрометеорология», профиль «Прикладная метеорология» и нацелена на изучение представлений о наиболее общих закономерностях гидрометеорологических процессов в атмосфере, гидросфере в литосфере.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание общих закономерностей процессов и явлений, наблюдаемых в атмосфере и гидросфере Земли, основных законов статики и термодинамики атмосферы;

умение выполнять и организовывать метеорологические наблюдения за состоянием атмосферы; выполнять расчеты распределения гидрометеорологических величин и их комплексов;

владение описывать результаты, формулировать выводы; обобщать, интерпретировать полученные результаты по заданным или определенным критериям.

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие профессиональные компетенции при освоении ОПОП ВО, реализующей

ФГОС ВО: ПК 2.1

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Математика», «Физики атмосферы, океана, вод суши», «Климатология» и является предшествующей дисциплинам «Метеорологическое обеспечение народного хозяйства», «Прогноз стихийных бедствий».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций ПК -2.1: Осуществляет анализ явлений и процессов, происходящих в природной среде, на основе данных наблюдений, экспериментальных и модельных данных

Профессиональные компетенции

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения
ПК 2 -Способен анализировать явления и процессы природной среды, выявлять их закономерности	ПК 2.1.- Способен разрабатывать различные типы метеорологических прогнозов, включая прогнозы загрязнения атмосферы и агрометеорологические прогнозы, оценивать их качество	<p>Знать: -строение атмосферы, вещественный состав и основные процессы, формирующие погоду и климат, основные закономерности формирования теплового и влажностного режима, влияние условий стратификации атмосферы и барического ветрового поля на возможность загрязнения атмосферы</p> <p>Уметь: анализировать синоптическую ситуацию и условия самоочищения атмосферы.</p> <p>Владеть: навыками работы с синоптическими и климатическими картами, графическими материалами и таблицами метеорологических данных для анализа экологической ситуации.</p>

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа.

Таблица 4.1

Объем дисциплины по видам учебных занятий в академических часах

Объём дисциплины	Всего часов		
	Очная форма обучения	Очно-заочная форма обучения	Заочная форма обучения
Объем дисциплины	72	-	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем			

(по видам аудиторных учебных занятий) – всего:			
в том числе:	-	--	-
лекции	14	-	4
Занятия семинарского типа:	-	-	
Практические занятия	14	-	4
Лабораторные занятия	-	-	
Самостоятельная работа (далее – СРС) – всего:	44	-	64
в том числе:	-	--	-
Курсовая работа	-	-	
Контрольная работа	-	-	
Вид промежуточной аттестации	Зачет	-	Зачет

Таблица 4.1

Структура дисциплины для очной формы обучения

№	Раздел / тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций
			Лекции	Практические занятия	СРС			
	Цели и задачи курса «Природная среда и гидрометеорологические процессы»	6	4	4	28	Контрольное расчётное задание, опрос студентов по результатам контрольного расчетного задания	ПК-2	ПК-2.1
	Гидросфера распределение по земной поверхности, влияние на гидрометеорологические процессы		4	6	30	Контрольное расчётное задание, опрос студентов по результатам контрольного расчетного задания	ПК-4	ПК-4.1
	Литосфера, ее подстилающая поверхность распределение по земной поверхности, влияние на гидрометеорологические процессы		6	4	30	Контрольное расчётное задание, опрос студентов по результатам контрольного расчетного задания	ПК-2, ПК-4	ПК-2.1, ПК-4.1
	Итого		14	14	44	-	-	-

Структура дисциплины для заочной формы обучения

№	Раздел / тема дисциплины	семестр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции	Индикаторы достижений компетенций
			Лекции	Практические занятия	СРС			
1	Цели и задачи курса «Природная среда и гидрометеорологические процессы»		1	1	20	Тестирование, опрос студентов	ПК-2	ПК-2.1
2	Гидросфера распределение по земной поверхности, влияние на гидрометеорологические процессы		1	1	22	Опрос студентов по результатам контрольного расчетного задания	ПК-2	ПК-2.1
3	Литосфера, ее подстилающая поверхность распределение по земной поверхности, влияние на гидрометеорологические процессы		2	2	22	Опрос студентов по результатам контрольного расчетного задания	ПК-4	ПК-4.1
	ИТОГО	-	4	4	64	-	-	-

4.2. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Цели и задачи курса «Природная среда и гидрометеорологические процессы»

Понятие гидрометеорологические процессы и явления связанные с процессами, происходящими в нижнем слое атмосферы — тропосфере.

Общие сведения об атмосфере, его вертикальном строении, особенности распределение метеорологических явлений и процессов.

Химический состав атмосферы и его влияние на гидрометеорологические процессы

Раздел 2. Гидросфера распределение по земной поверхности, влияние на гидрометеорологические процессы

Понятие гидросфера, широтность ее распределения и ее влияние на гидрометеорологические процессы. Общие сведения о водах гидросферы: воды Мирового океана, криосферы, влага атмосферы. Водные объекты суши. Режим циркуляции атмосферы и океана как гидрометеорологические процессы

Раздел 3. Литосфера, ее подстилающая поверхность распределение по земной поверхности, влияние на гидрометеорологические процессы

Понятие подстилающая поверхность, широтность ее распределения и ее влияние на гидрометеорологические процессы. Радиационный и тепловой режим климатической систем.

4.3. Семинарские, лабораторные занятия дисциплиной не предусмотрены

4.3.Содержание практических занятий для очной формы обучения

№ темы дисциплины	Тематика практических занятий	Всего часов	В том числе часов практической подготовки
	Раздел 1. Цели и задачи курса «Природная среда и гидрометеорологические процессы» Тема 1.1. Понятие гидрометеорологические процессы и явления связанные с процессами, происходящими в нижнем слое атмосферы — тропосфере. Тема 1.2. Общие сведения об атмосфере , его вертикальном строении , , особенности распределение метеорологических явлений и процессов Тема 1.3. Химический состав атмосферы и его влияние на гидрометеорологические процессы.	4	-
	Раздел 2. Гидросфера распределение по земной поверхности, влияние на гидрометеорологические процессы Тема 2.1 Понятие гидросфера, широтность ее распределения и ее влияние на гидрометеорологические процессы Тема 2.2. Общие сведения о водах гидросферы: воды Мирового океана, криосферы, влага атмосферы. Водные объекты суши. Тема 2.3.Режим циркуляции атмосферы и океана как гидрометеорологические процессы .	4	-
	Раздел 3. Литосфера , ее подстилающая поверхность распределение по земной поверхности, влияние на гидрометеорологические процессы Тема 3.1 Понятие подстилающая поверхность, широтность ее распределения и ее влияние на гидрометеорологические процессы Тема 3.2. Радиационный и тепловой режим климатической системы.	6	-
ВСЕГО		14	-

Содержание практических занятий для заочной формы обучения

Таблица 6

№ темы дисциплины	Тематика практических занятий	Всего часов	В том числе часов практической подготовки
1	Раздел 1. Цели и задачи курса «Природная среда и гидрометеорологические процессы» Тема 1.1. Понятие гидрометеорологические процессы и явления связанные с процессами, происходящими в нижнем слое атмосферы — тропосфере. Тема 1.2. Общие сведения об атмосфере , его вертикальном строении , , особенности распределение метеорологических явлений и процессов Тема 1.3. Химический состав атмосферы и его влияние на гидрометеорологические процессы.	1	-
2	Раздел 2. Гидросфера распределение по земной поверхности, влияние на гидрометеорологические процессы Тема 2.1 Понятие гидросфера, широтность ее	1	-

	распределения и ее влияние на гидрометеорологические процессы Тема 2.2. Общие сведения о водах гидросферы: воды Мирового океана, криосферы, влага атмосферы Водные объекты суши. Тема 2.3.Режим циркуляции атмосферы и океана как гидрометеорологические процессы .		
3	Раздел 3. Литосфера , ее подстилающая поверхность распределение по земной поверхности, влияние на гидрометеорологические процессы Тема 3.1 Понятие подстилающая поверхность, широтность ее распределения и ее влияние на гидрометеорологические процессы Тема 3.2. Радиационный и тепловой режим климатической системы.	2	-
ВСЕГО		4	-

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

В течение семестра студент обязан самостоятельно прорабатывать материал, изложенный на лекциях, для чего рекомендуется использовать сделанные на лекциях конспекты, изучить основную и дополнительную литературу. Дополнительно к лекционным и практическим занятиям студент может приходить на консультации с преподавателем, для чего студент может использовать возможности удаленного доступа (Интернет).

5.1. Текущий контроль

Письменный контроль (тестирование, выполнение заданий).

Беседа со студентами (опрос студентов) с анализом и обсуждением результатов.

а) Примеры заданий текущего контроля

Задание:№1.

Тема: «Гидрометеорологические процессы в регионе».

1. Составить в форме реферата Гидрометеорологические процессы происходящие в выбранном районе любой области, используя Климатический справочник, примерный план и задания в Рабочей тетради (выполняется индивидуально).

2. В работе отразить 3 раздела: I – краткую физико-географическую характеристику района; II – климатическую характеристику; III – агроклиматическую характеристику.

Примерный план подготовки задания.

Раздел I. Используют физико-географические сведения по выбранному району, отметив его расположение в области, характер рельефа, водные объекты, преобладающие почвы, растительность и другие особенности.

Раздел II. Для характеристики климата района анализируют текстовую часть Климатического справочника и основные климатические данные, помещенные в таблицах метеорологических бюллетеней и рабочей тетради. Климатические данные выбирают по одной метеорологической станции, расположенной в районе.

Выделяют по датам перехода температуры через 0° теплый и холодный сезоны года (начало, конец, продолжительность). По каждому сезону составляют отдельно описание климата, охарактеризовав термические условия и условия увлажнения.

Характеристика климата района по термическим условиям. Для теплого сезона отмечают температуру самого теплого месяца, среднюю и обеспеченную в 80% лет сумму активных температур воздуха. Характеризуют заморозки: приводят средние даты окончания весенних и наступления осенних заморозков, самые ранние и самые поздние, продолжительность беззаморозкового периода.

Для холодного периода приводят среднюю температуру самого холодного месяца, абсолютный минимум и средний из абсолютных минимумов температуры воздуха. Дают характеристику суровости зимы по среднему из абсолютных минимумов температуры: умеренно мягкая (-20... -25°), умеренно холодная (-25... -30°), холодная (-30... -35°), очень холодная (-35... -40°), суровая (-40... -45°).

Характеристика климата района по условиям увлажнения. Приводят сумму осадков за теплый сезон, отметив месяцы с максимальным количеством осадков в год; рассчитывают процент осадков за теплый период от годовой суммы. Отмечают наиболее сухие и влажные месяцы теплого сезона, сравнив данные по влажности воздуха.

Для холодного периода года отмечают даты образования устойчивого снежного покрова, его схода и число дней с устойчивым снежным покровом, а также запасы воды, накопившиеся в снеге. Определяют среднюю высоту снежного покрова в самый холодный месяц зимы и максимальную высоту снега за зиму.

Общую климатическую оценку условий увлажнения за период активной вегетации дают по гидротермическому коэффициенту (ГТК), вычислив его по данным метеостанции района.

Характеристика зоны по увлажнению: 1,6 - 1,3 – влажная, 1,3 - 1,0 – слабозасушливая, 1,0 - 0,7 – засушливая, 0,7 - 0,4 – очень сухая.

Вычерчивают сопряженный график годового хода температуры воздуха и осадков для наглядной иллюстрации климата района.

б) Примерная тематика рефератов, эссе, докладов

Примерные вопросы и задания для промежуточной аттестации

1. Лучистая энергия Солнца. Солнечная постоянная.
2. Виды солнечной радиации. Спектральный состав и его биологическое значение. Излучение земли и атмосферы. Уравнение радиационного баланса.
3. Тепловой режим приземного слоя атмосферы. Теплообмен в атмосфере.
4. Температурная стратификация. Взаимодействие атмосферы с подстилающей поверхностью.
5. Сухо- и влажноадиабатические процессы и соответствующие им градиенты температуры. Испарение. Испаряемость. Конденсация и сублимация водяного пара.
6. Процессы образования облаков и туманов. Классификация их по генетическому признаку. Осадки, месячный и годовой ход, географическое распределение.
7. Снежный покров и его климатическое значение. Снежные мелиорации. Чем характеризуют влажность воздуха?
8. Чем отличается влажность воздуха в лесном массиве и на открытой территории?
9. Какие изменения претерпевают температура и влажность воздуха по вертикали?
10. Осадки. Какова роль осадков в повышении продуктивности и качества лесных насаждений?
11. Каковы особенности распределения и накопления снежного покрова в лесу?
12. Неблагоприятные метеорологические явления зимнего периода для лесных зоо- и фитоценозов.
13. Типы заморозков. Какое влияние на заморозки оказывает облачность?

14. Какой характер погоды обуславливает циклон? Какие отличительные особенности и условия его формирования вы знаете?
15. Какой характер погоды обуславливает антициклон? Условия его формирования.
16. Как влияют лесные массивы и полезащитные лесные насаждения на режим ветра?
17. Что понимают под розой ветров и какова ее роль?
18. Что называют климатом? Климат города, климат леса.
19. Что положено в основу классификации климатов?
20. Какова связь между климатом и характером лесной растительности в регионе ?
21. Организация метеорологического поста, программа наблюдений.
22. Декадный метеорологический бюллетень и его использование.

в) Выполнение курсовых работ по данной дисциплине не предусмотрено учебным планом.

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

Учет успеваемости обучающегося по дисциплине осуществляется по 100-балльной шкале. Максимальное количество баллов по дисциплине за один семестр – 100. Баллы, полученные в предыдущем семестре, не суммируются.

Контроль по результатам 6-го семестра –зачет. Зачет проводится в устной или письменной форме по результатам выполнения лабораторных работ.

Таблица 7. - Распределение баллов по видам учебной работы для 8 семестра очной формы обучения и 4 курса заочной формы обучения

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	Баллы
Посещение лекционных занятий	14
Тестирование, опрос студентов по теме «Предмет и задачи агрометеорологии»	16
Контрольное расчётное задание по теме	40
Промежуточная аттестация	30
ИТОГО	100

Таблица 9 - Балльная шкала итоговой оценки на экзамене

Оценка	Баллы
Отлично	85-100
Хорошо	65-84
Удовлетворительно	40-64
Неудовлетворительно	0-39

Перечень вопросов к зачету

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 рекомендациях для обучающихся по освоению дисциплины «Авиационная метеорология».

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература:

1. Кислов А.В. Климатология: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования /А.В. Кислов. – М.: ИЦ «Академия», 2011. -224с. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27253875>

Дополнительная литература:

1. Догановский А.М. Гидросфера Земли.- СПб.: Гидрометеиздат, 2004. – 611 с. Максимова, Т. А. Экология гидросферы: учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. А. Максимова, И. В. Мишаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 136 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13586-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476903>
2. Матвеев Л.Т. Физика атмосферы. Учебник. – СПб.: Гидрометеиздат, 2000. – 770с. Муртазов, А. К. Физика земли. Космические воздействия на геосистемы : учебное пособие для вузов / А. К. Муртазов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 268 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11473-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473615>

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Интернет-ресурсы:

1. Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет) <http://www.meteorf.ru/>
2. Национальный атлас России http://www.national-atlas.ru/nature_water.html

Электронные библиотечные ресурсы:

- 1) СПС Консультант Плюс;
- 2) Электронно-библиотечная система ГидроМетеоОнлайн - <http://elib.rshu.ru/>
- 3) Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM - <http://znanium.com/>
- 4) Электронное издательство ЮРАЙТ - <https://biblio-online.ru/>
- 5) Национальная электронная библиотека - <https://нэб.рф/>
- 6) Электронно-библиотечная система ЛАНЬ - <https://e.lanbook.com/>

8.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Программное обеспечение:

1. Операционная система WindowsXP, MicrosoftOffice 2007
2. Программы электронных таблиц Excel
3. Текстовый редактор Word
4. Программа для создания презентаций PowerPoint
5. Программа распознавания текста FineReader

Перечень профессиональных баз данных

1. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение программы соответствует действующим санитарно-техническим и противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов лекционных, практических занятий и самостоятельной работы бакалавров.

Учебный процесс обеспечен аудиториями, комплектом лицензионного программного обеспечения, доступом к электронно-библиотечным системам.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной мебелью (ученические столы, стулья), доской меловой, компьютером с доступом в сеть Интернет, мультимедиа проектором, аудиоколонками, учебно-наглядными пособиями.

Учебная аудитория для проведения занятий практического типа - укомплектована специализированной мебелью (ученические столы, стулья, компьютерные столы), компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi), доской меловой, мультимедиа проектором, аудиоколонками, учебно-наглядными пособиями, программным обеспечением.

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций– укомплектована специализированной мебелью (ученические столы, стулья), доской меловой, компьютером с доступом в сеть Интернет, мультимедиа проектором, аудиоколонками, учебно-наглядными пособиями.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации– укомплектована специализированной мебелью (ученические столы, стулья), доской меловой, компьютером с доступом в сеть Интернет, мультимедиа проектором, аудиоколонками, учебно-наглядными пособиями.

Помещение для самостоятельной работы укомплектовано специализированной мебелью (ученические столы, стулья, компьютерные столы), компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi), доской меловой, мультимедиа проектором, аудиоколонками, учебно-наглядными пособиями, программным обеспечением.

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