

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра метеорологических прогнозов

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.01.01.03 Синоптическая метеорология

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования по направлению подготовки

05.03.05 Прикладная гидрометеорология

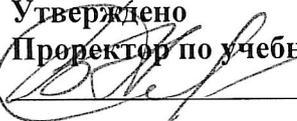
Направленность (профиль):
Метеорология, спутниковые и цифровые технологии

Уровень
Бакалавриат

Форма обучения
Очная/заочная

Согласовано
Руководитель ОПОП

 Восканян К.Л.

Утверждено
Проректор по учебной работе
 Н.О. Верещагина

Рекомендована решением
Ученого совета метеорологического
Факультета 30.06.2023 г., протокол № 12

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
метеорологических прогнозов
05.06.2023 г., протокол № 10
Зав. кафедрой  Анискина О.Г.

Автор-разработчик:
к.г.н. Ефимова Ю.В.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Синоптическая метеорология» – сформировать профессиональную компетенцию, а также объем фундаментальных и прикладных знаний, умений и навыков, необходимых для понимания атмосферных процессов синоптического масштаба, объектов синоптического анализа и основ фронтального анализа для работы в современных условиях оперативной практики синоптиков.

Задачи:

1. Сформировать знание:
 - современных способов представления метеорологической информации на картах погоды;
 - физических основ представления полей метеорологических величин на картах погоды в пограничном слое атмосферы и в свободной атмосфере;
 - об основных объектах синоптических процессов;
 - закономерностей развития атмосферных процессов синоптического масштаба;
2. Сформировать умение:
 - анализировать погодные процессы на основе данных современных источников метеорологической информации;
 - анализировать явления и процессы синоптического масштаба
 - оценивать эволюцию синоптических объектов
3. Сформировать владение:
 - навыками обработки метеорологической информации при анализе синоптических процессов;
 - современными методами анализа закономерностей развития погодных процессов при работе с текущими и архивными метеорологическими данными;
 - синоптическими методами оценки диагноза и развития погодных процессов;

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к элективной части основной профессиональной образовательной программы, изучается в 5 семестре очной формы обучения и на 3 курсе заочной формы обучения для освоения профессиональных компетенций.

Изучению предшествуют следующие дисциплины:

«Математика», «Физика», «Геофизика», «Физика атмосферы».

Изучается параллельно в 5 семестре очной формы обучения и на 3 курсе заочной формы с такими дисциплинами, как «Космическая метеорология», «Статистика в метеорологии», «Динамическая метеорология», «Физика облаков и атмосферное электричество», «Основы физики околоземного и космического пространства».

Дисциплина 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: ПК-2.

Таблица 1. Компетенции

	<p>ПК-2.3. Владеет навыками интерпретации результатов анализа природных явлений и процессов, а также умение формулировать обоснованные выводы и рекомендации для управления природными ресурсами и охраны окружающей среды</p>	<p>вертикальных разрезов атмосферы, фронтального анализа;</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности эволюции и трансформации основных синоптических объектов, особенности влияния элементов циркуляции на погодные процессы над различными регионами, центры действия атмосферы и их влияние том числе на погоду в Атлантико-Европейском секторе; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять синоптический обзор по правилам, установленным Гидрометцентром РФ, определять типичные синоптические ситуации определенных погодных аномалий; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками описания элементов синоптического обзора, принятыми в работе оперативного синоптика для определения особенностей текущей ситуации, знаниями о типичных синоптических ситуациях .характерных выпадению аномальных осадков, нагонным наводнениям, штормовым ветрам и другим погодным аномалиям.
--	--	---

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 академических часа.

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

Объём дисциплины	Очная форма обучения		Заочная форма обучения	
	Семестр	Итого	Курс	Итого
	5 семестр		3 курс	
Зачётные единицы	3	3	3	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:	46	46	10	10
в том числе:	-	-	-	-
— лекции	18	18	4	4
— занятия семинарского типа	-	-	-	-
— практические занятия	-	-	-	-
— лабораторные занятия	28	28	6	6
Самостоятельная работа (далее – СРС) – всего:	60,84	60,84	96,84	96,84
в том числе:	-	-	-	-
— курсовая работа	-	-	-	-
— контрольная работа	-	-	-	-
Контроль:	1,16	1,16	1,16	1,16
ВСЕГО ЧАСОВ:	108	108	108	108
Вид промежуточной аттестации	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой

4.2. Структура дисциплины

Таблица 3. Структура дисциплины для очной формы обучения

№	Раздел / тема дисциплины	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций
		Лекции	Лабораторные занятия	СРС			
5 семестр							
1	Метеорологическая информация и способы её представления	4	8	34	Лабораторная работа, опрос студентов по результатам работы	ПК-2	ПК-2,1 ПК-2,2 ПК-2.3

2	Основные характеристики метеорологических полей	6	10	22	Лабораторная работа, опрос студентов по результатам работы	ПК-2	ПК-2,1 ПК-2,2 ПК-2.3
3	Основы атмосферной циркуляции.	4	2	32	Лабораторная работа, опрос студентов по результатам работы	ПК-2	ПК-2,1 ПК-2,2 ПК-2.3
4	Воздушные массы. Общая информация об атмосферных фронтах.	6	6	22	Лабораторная работа, опрос студентов по результатам работы	ПК2	ПК-2,1 ПК-2,2 ПК-2.3
Итого		18	28	60,84			

Таблица 4. Структура дисциплины для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций
		Лекции	Лаборат.	Самост. работа			
3 курс							
1	Метеорологическая информация и способы её представления. Основные характеристики метеорологических полей синоптического масштаба. Лабораторная работа «Метеорологические коды» Лабораторная работа «Обработка блока карт за 10.10»	2	4	68	Опрос перед лабораторной работой, отчет по лабораторной работе.	ПК-2	ПК-2,1 ПК-2,2 ПК-2,3
2	Основы атмосферной циркуляции Воздушные массы.	2	2	36,84	опрос перед лабораторной работой, отчет по лабораторной	ПК-2	ПК-2,1 ПК-2.2

Общая информация об атмосферных фронтах. Лабораторная работа «Фронтальный анализ»				работе		ПК-2,3
ИТОГО	4	6	96,84			

4.3. Содержание разделов дисциплины

Таблица 5. Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание	Компетенция
1	Метеорологическая информация и способы её представления.	Предмет и метод синоптической метеорологии. Этапы её развития. Практическая значимость краткосрочных прогнозов погоды. Значение дисциплины в подготовке метеорологов. Терминология и основные понятия синоптической метеорологии. Первичная метеорологическая информация и её состав. Метеорологическая информация, используемая при синоптическом анализе, способы её представления. Метеорологические коды. Карты погоды	ПК-2,2 ПК-2,3
2	Основные характеристики метеорологических полей синоптического масштаба	Представление поля давления на высотных барических картах, понятие геопотенциальной высоты. Поля давления, ветра, температуры и облачности. Особенности их пространственной и временной структуры, являющиеся погодообразующими факторами. Вертикальные движения в атмосфере с синоптической адаптацией.	ПК-2,1 ПК-2,2 ПК-2,3
3	Основы атмосферной циркуляции	Основные формы циркуляции. Формирование циркуляционных движений в атмосфере. Ячейки циркуляции в северном и южном полушариях. Формирование западного переноса. Главные климатические фронты. Центры действия атмосферы.	ПК-2,1 ПК-2,2 ПК-2,3
4	Воздушные массы. Общая информация об атмосферных фронтах	Воздушные массы. Климатические фронты. Основные атмосферные фронты. Высотные фронтальные зоны и струйные течения. Циклоны и антициклоны. Структурные особенности полей	ПК-2,1 ПК-2,2

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание	Компетенция
		метеорологических величин и явлений, определяющие погоду и её изменения в районе их нахождения и влияния. Элементы синоптического обзора. Типовые (фоновые) синоптические ситуации аномальных погодных процессов.	ПК-2,3

4.4. Содержание занятий семинарского типа

Таблица 6. Содержание практических занятий для очной формы обучения

№ темы дисциплины	Тематика лабораторных занятий	Всего часов	В том числе часов практической подготовки
5 семестр			
1	Составление карт погоды и анализ аэрологических данных.	6	12
2	Синоптический анализ полей основных метеорологических величин.	8	10
3	Анализ воздушных масс и атмосферных фронтов.	4	10
4	Анализ поля ветра.	2	8
5	Синоптический обзор.	2	8
6	Синоптический анализ метеорологической информации на картах погоды. Расчетные характеристики поля давления и поля геопотенциальной высоты	4	8
7	Вертикальный разрез.	2	4,84
	Всего	28	60,84

Таблица 7. Содержание практических занятий для заочной формы обучения

№ темы дисциплины	Тематика лабораторных занятий	Всего часов	В том числе часов практической подготовки
3 курс			

1	Составление карт погоды и анализ аэрологических данных. Метеорологические коды для составления карт погоды	2	12
2	Синоптический анализ полей основных метеорологических величин. Обработка блока карт погоды	2	10
3	Анализ воздушных масс и атмосферных фронтов.	2	20
4	Анализ поля ветра.	-	20
5	Синоптический обзор.	-	10
6	Синоптический анализ метеорологической информации на картах погоды. Расчетные характеристики поля давления и поля геопотенциальной высоты	-	20
7	Вертикальный разрез.	-	4,84
	Всего	6	96,84

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

Электронный учебный курс «Синоптическая метеорология» в системе Moodle [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://moodle.rshu.ru/>

Учебные материалы для лабораторных занятий

Синоптические карты

Серия – 00 часов 10.10: приземная карта, карты абсолютной и относительной барической топографии, вспомогательные материалы для анализа фронтов, циклонического и антициклонического поля.

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 8. 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	30

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 с оценкой.**

Форма проведения зачета с оценкой: устный ответ на два вопроса в билете.

6.3. Балльно-рейтинговая система оценивания

Таблица 9. Распределение баллов по видам учебной работы — 5 семестр для очной формы обучения и 3 курс для заочной формы обучения

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	Баллы
Текущий контроль:	0-100
в том числе промежуточная аттестация	0-30
ИТОГО	0-100

Таблица 9.1. Распределение баллов по текущему контролю

№	Вид работ	Min	Max
<i>1. Обязательная часть</i>			
1.1	Текущий контроль успеваемости по проверке сформированности остаточных знаний	<u>2</u>	<u>10</u>
1.1.1	Профессиональная задача «Основы построения и анализ приземных и высотных синоптических карт»	2	10
1.2	Выполнение лабораторных работ	<u>10</u>	<u>30</u>
1.2.1	Лабораторная работа № 1 Код КН-01. Приземная карта погоды.	1	4
1.2.2	Лабораторная работа № 2 Код КН-04. Высотные карты погоды.	1	5
1.2.3	Лабораторная работа № 3 Обработка приземных синоптических карт.	2	5
1.2.4	Лабораторная работа № 4. Обработка высотных карт погоды. Анализ поля ветра	2	5
1.2.5	Лабораторная работа № 5 Термобарическая карта погоды. Расчеты. Син. обзор	2	5
1.2.6	Лабораторная работа № 6 Фронтальный анализ .Вертикальный разрез.	1	3
1.2.7	Лабораторная работа №7 Вертикальный разрез	1	3

Итого баллов по обязательной части		12	40
2. Вариативная часть			
2.1	Тест	<u>4</u>	<u>10</u>
2.1.1	Тест на тему «Карты погоды»	2	5
2.1.2	Тест на тему «Синоптический минимум»	2	5
2.2	Деловая профессиональная игра	<u>7</u>	<u>15</u>
2.2.1	Деловая игра на тему «Синоптический обзор»	2	5
2.2.3	Деловая игра «Научные приметы погоды»	5	10
2.4	Участие в олимпиадах по темам связанным с прогнозами погоды, с синоптическими процессами и объектами :		
2.4.1	участник олимпиады Авиаметтелеком Росгидромета		5
2.4.2	призер, победитель олимпиады Авиаметтелеком Росгидромета		15
2.4.3	участник внутривузовской олимпиады		2
2.4.4	призер внутривузовской олимпиады		5
2.4.5	участие в межвузовской олимпиаде		5
2.4.6	призер межвузовской олимпиады		10
2.4.7	призер национальной олимпиады		20
3.1	Участие в Цикле научно-популярных лекций «Метеорологические среды»/круглых столах на тему связанную с синоптической метеорологией/в научных конференциях/в научных публикациях по теме дисциплины	<u>5</u>	<u>10</u>
3.1.1	Участие с докладом/ презентацией, статья в журнале	5	10
3.2	Участие в научно-популярной, профориентационной деятельности для обучающихся СПО/школ по тематике дисциплины	<u>5</u>	<u>5</u>
3.3	Участие в акселерационной программе университета / конкурсе грантов Росмолодежи с проектом, связанным с компьютерными технологиями	<u>10</u>	<u>20</u>
3.2.1	участие	10	10
3.2.2	победа	20	20
Итого баллов по вариативной части		20	60
4.1	Промежуточная аттестация по дисциплине	0	30
Итого баллов по дисциплине		40	100

Таблица 9.2. Конвертация баллов в итоговую оценку

Оценка	Баллы
Зачтено (отлично)	85-100
Зачтено (хорошо)	64-84
Зачтено (удовлетворительно)	40-63
Не зачтено (неудовлетворительно)	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, представлены в практикуме для обучающихся по освоению дисциплины «Синоптическая метеорология»: Практикум по синоптической метеорологии. Руководство к лабораторным работам по синоптической метеорологии и Атлас учебных синоптических материалов. Изд. второе, переработанное и дополненное. Под редакцией проф. В.И.Воробьева. Учебное пособие - СПб.: РГГМУ.- 303 с. http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-225151216.pdf

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы.

Основная литература:

1. Пособие по синоптической метеорологии / Ю. В. Ефимова, О. Н. Топтунова, И. А. Иванова [и др.] ; Российский государственный гидрометеорологический университет. – Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2022. – 94 с. – EDN FLYSPB. Режим доступа:http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/rid_acbfa3068d234e0faeda7cd3d0510dee.pdf
2. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Изменение № 2 [Текст] : РД 52.33.217-99: утв. Росгидрометом 10.03.2015: ОРН-037. Вып. - Обнинск : ВНИИГМИ-МЦД, 2015. - 88 с.

Дополнительная литература.

1. Пиловец Г.И. Метеорология и климатология: Учебное пособие /. - М.: НИЦ Инфра- М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 399 с.: Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=391608>
2. Переведенцев Ю.П., Мохов И.И. и др. Теория общей циркуляции атмосферы. PDF.Казань: Казанский университет, 2013. — 224 с.
3. Д.Ю.Гущина. Синоптическая метеорология. Атмосферные фронты : учебное пособие / Московский гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. - Москва : Географический факультет МГУ, 2013. - 103,
4. Наставление по краткосрочным прогнозам погоды общего назначения. РД 52.88.629 – СПб, Гидрометеиздат, 42 с.
5. Практикум по синоптической метеорологии. Руководство к лабораторным работам по синоптической метеорологии и Атлас учебных синоптических материалов. Изд. второе, переработанное и дополненное. Под редакцией проф. В.И.Воробьева. Учебное пособие - СПб.: РГГМУ.- 303 с. http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-225151216.pdf
6. Воробьев В.И.. Синоптический анализ метеорологической информации. Учебник для вузов - Л : Гидрометеиздат, 1991, -616 с. Режим доступа: http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img- 214144448.pdf
7. Чичасов Г.Н. Численные методы обработки и анализа гидрометеорологической информации – М.: Росгидромет, 2013, 235 с.
8. В.Н. Боков, В.Н. Воробьев. Изменчивость атмосферной циркуляции и изменение климата. Ученые записки № 13В. 1 января 2010 г.
9. В.Н. Боков, В.Н. Воробьев. Изменчивость атмосферной циркуляции и изменение климата. Ученые записки № 13В. 1 января 2010 г.
10. Код для оперативной передачи данных приземных метеорологических наблюдений с сети станций Росгидромета (КН-01 SYNOP). – Росгидромет, 2012.- 78 с.
11. Сборник аэрологических кодов/Федеральная служба России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.- СПб.: Гидрометеиздат,1994.- 80 с.
12. Воробьев В.И. Основные понятия синоптической метеорологии. Учебное пособие. СПб.: РГГМУ. 2003,-43 с.

8.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной чети «Интернет»:

Конкретные электронные адреса сообщаются преподавателем, который также описывает структуру данных сайтов и способы получения различной информации на этих сайтах.

1. Образовательная платформа Нетология [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://netology.ru/>
2. Образовательная платформа Яндекс Практикум [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://practicum.yandex.ru/>
3. Образовательная платформа GeekBrains [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://gb.ru/>
4. Образовательная платформа Skillbox [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://skillbox.ru/>
5. Образовательная платформа SkillFactory [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://skillfactory.ru/>
6. Образовательная платформа Открытое образование [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://openedu.ru/>
7. Образовательная платформа Лекториум [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.lektorium.tv/>
8. Электронный ресурс – wetter3.de (коллекция текущих карт погоды). Режим доступа: <http://www2.wetter3.de/fax.html>
9. Электронный ресурс – сайт Гидрометцентра России. Режим доступа: <https://meteoinfo.ru/cosmo-maps>; <https://meteoinfo.ru/forecasts>
10. Электронный архив данных РГГМУ. Режим доступа: <http://suleiman.rshu.ru/gifmaps/index.php>
11. Электронный ресурс – Gismeteo. Режим доступа: <https://www.gismeteo.ru>
12. Электронный ресурс – Метеосводки и прогнозы. Режим доступа: <http://www.wzkarten2.de/topkarten/fssatms1.html>

8.3 Перечень программного обеспечения

1. GIS-Meteo (учебная версия) программа по созданию и анализу метеорологических карт.

8.4 Перечень информационно- справочных системы:

1. Электронно-библиотечная система Знаниум. Режим доступа: <http://znanium.com>
2. Электронно-библиотечная система ГидроМетеоОнлайн. Режим доступа: <http://elib.rshu.ru>

8.5. Перечень профессиональных баз данных

1. Профессиональная база данных ВНИИГМЦД [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://aisori-m.meteo.ru/waisori/>
2. База книг и публикаций электронной библиотеки «Наука и Техника» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://n-t.ru/>
3. Базы данных официальной статистики Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/statistic>
4. Электронная библиотечная система «Знаниум» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://znanium.ru/>
5. Электронная библиотечная система «Юрайт» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://urait.ru/>
6. Электронная научная библиотека «Elibrary» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://elibrary.ru/>

7. Электронная научная библиотека «КиберЛенинка» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/>

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, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программе дисциплины

Учебная аудитории для проведения занятий семинарского типа - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспеченностью доступа к архиву метеорологических карт и наблюдений

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.

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.

