

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра метеорологии, климатологии и охраны атмосферы

Рабочая программа по дисциплине

Б1.В.ДВ.01.02.06 Микроклиматология

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования программ по направлению подготовки

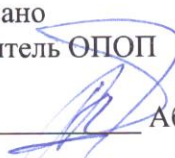
05.03.04 Гидрометеорология

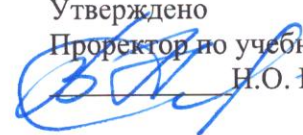
Направленность (профиль)
«Метеорология и климатические риски»

Уровень
Бакалавриат

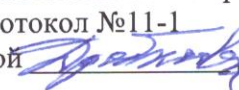
Форма обучения
Очная

Согласовано
Руководитель ОПОП


Абанников В.Н.

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
метеорологии, климатологии и охраны атмосферы
20.06. 2023 г., протокол №11-1
И.о. Зав. кафедрой  Дробжева Я.В.

Автор-разработчик:
к.г.н., Абанников В.Н.

Санкт-Петербург
2023

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – сформировать профессиональную компетенцию, а также необходимый объем фундаментальных и прикладных знаний, умений и навыков, необходимыми для понимания основных принципов и условий формирования микроклимата в зависимости от особенностей рельефа местности, наличия водоемов, зеленых насаждений, лесов, городов и т.д.

Задачи:

1. Сформировать знание:
 - ☐ о закономерностях физических процессов, формирующие микроклиматический режим метеорологических характеристик;
 - ☐ об особенностях пространственной изменчивости метеорологических характеристик;
 - ☐ о принципах классификации типов микроклимата,
 - ☐ об особенностях составления климатических прогнозов на основе статистических подходов
2. Сформировать умение:
 - ☐ проводить полевые микроклиматические наблюдения;
 - ☐ обрабатывать и интерпретировать результаты наблюдений;
 - ☐ анализировать базы климатических данных,
 - ☐ анализировать влияние изменения климата на микроклиматические характеристики в естественных и в урбанизированных условиях.
3. Сформировать владение:
 - ☐ методами анализа по обнаружению степени влияния местных особенностей на микроклиматический режим метеорологических характеристик,
 - ☐ инструментами и приемами по микроклиматическому районированию территорий;
 - ☐ методами пространственной интерпретации метеорологических данных,
 - ☐ методами оценки роли аэрозольного загрязнения на микроклимат города

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Микроклиматология» для направления подготовки 05.03.04 – Гидрометеорология по профилю подготовки «метеорология и климатические риски» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы, изучается в 5 семестре для освоения профессиональных компетенций.

Изучению предшествуют следующие дисциплины:

«Физическая метеорология», «Лучистая энергия в атмосфере», «Взаимодействие атмосферы с подстилающей поверхностью», «Методы наблюдений и анализа в гидрометеорологии», «Организационно-методические основы метеорологических наблюдений».

Изучается параллельно в 5 семестре с такими дисциплинами как:

«Статистические методы анализа гидрометеорологической информации», «Синоптическая метеорология», «Динамическая метеорология», «Общая циркуляция атмосферы», «Климатология», «Синоптический анализ метеорологической информации», «Динамика атмосферы», «Мезометеорология».

Дисциплина «Микроклиматология» является базовой для освоения дисциплин «Сельскохозяйственная метеорология», «Прикладная климатология» «Климатические риски» и «Оценка климатических рисков»

Знания, полученные в результате изучения дисциплины, необходимы для

выполнения программ по Научно-исследовательской работе, по Практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и по преддипломной практике.

3. Перечень планируемых результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций: ОПК-3 и ПК-3.

Таблица 1. Компетенции

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
ПК-3. Способен интерпретировать результаты измерений для оценки текущих и будущих состояний атмосферы и климата, используя современные методы, технологии мониторинга и анализа атмосферы и климата.	ПК.-3.1. Знает закономерности физических процессов в атмосфере и климатических системах разного масштаба, а также методы их анализа ПК.-3.2. Умеет проводить диагностику и интерпретацию характеристик атмосферы, включая изменения климата, используя современные методы сбора, обработки и анализа метеорологических данных. ПК-3.3. Владеет современными методами и технологиями мониторинга и анализа состояния атмосферы и климатической системы, а также навыками использования специализированного программного обеспечения для обработки и анализа метеорологических данных.	Знать: - закономерности физических процессов, формирующие микроклиматический режим метеорологических характеристик. - закономерности пространственной изменчивости метеорологических характеристик. - о принципах классификации типов микроклимата. Уметь: - проводить полевые микроклиматические наблюдения. - обрабатывать и интерпретировать результаты наблюдений - анализировать базы климатических данных. Владеть: - методами анализа по обнаружению степени влияния местных особенностей на микроклиматический режим метеорологических характеристик, инструментами и приемами по микроклиматическому районированию территорий - методами пространственной интерпретации метеоданных
ОПК-3. Способен решать задачи профессиональной деятельности в области гидрометеорологии, в том числе осуществлять гидрометеорологические расчеты и участвовать в разработке прогнозов (погоды, химического состава атмосферы и гидросферы)	ОПК-3.2. Участвует в разработке прогнозов гидрометеорологических и климатических характеристик, аэрозольного состава атмосферы и (или) гидрологического режима	Знать: - об особенностях составления климатических прогнозов на основе статистических подходов Уметь: - анализировать влияние изменения климата на микроклиматические характеристики в естественных и в урбанизированных условиях Владеть: - методами оценки роли аэрозольного загрязнения на микроклимат города

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем дисциплины

Общая трудоемкость 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
	5 семестр	
Зачётные единицы	2	2
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:	32,5	32,5
в том числе:	-	-
☐ лекции	14	14
☐ занятия семинарского типа:	18	18
☐ практические занятия	18	18
☐ лабораторные занятия	-	-
Самостоятельная работа (далее – СРС) – всего:	39,34	39,34
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 успеваемости	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций
		Лекции	Практические занятия	СРС			
5 семестр							
1	Тема 1. Введение. Физические основы микроклимата.	2	2	4	Представление результатов выполнения практической работы (в письменном виде).	ПК-3	ПК-3.1
2	Тема 2. Теплообмен в микроклимате	2	2	6	Представление результатов выполнения практической работы (в письменном виде).	ПК-3	ПК-3.2 ПК-3.3.
3.	Тема 3. Микроклимат радиационного режима	2	2	6	Представление результатов выполнения практической работы (в письменном виде).	ПК-3 ОПК-3	ПК-3.2 ПК-3.3 ОПК-3.2
	Текущий контроль успеваемости – 0,5						
4.	Тема 4. Микроклимат	2	4	6	Представление	ПК-3	ПК-3.2

	ветрового режима				результатов выполнения практической работы (в письменном виде).		ПК-3.3
5.	Тема 5. Микроклимат температурных характеристик и влажности	2	2	6	Представление результатов выполнения практической работы (в письменном виде).	ПК-3	ПК-3.2 ПК-3.3
6	Тема 6. Основные типы микроклиматов (водоемов, города)	2	4	6	Представление результатов выполнения практической работы (в письменном виде).	ПК-3 ОПК-3	ПК-3.2 ПК-3.3 ОПК-3.2
7	Тема 7. Микроклиматическое районирование.	2	2	5,34	Представление результатов выполнения практической работы (в письменном виде).	ПК-3	ПК-3.2 ПК-3.3
Промежуточная аттестация – 0,16							
ИТОГО		14	18	39,34			
Всего часов: 72							

4.3. Содержание разделов дисциплины

Таблица 4. Содержание тем дисциплины

№	Темы дисциплины	Содержание	Компетенция
1	Тема 1. Введение. Физические основы микроклимата	Масштабы климатических возмущений: макро, мезо, микро и нано климаты. Понятие микроклимат, местный климат. Предмет и задачи дисциплины. История становления микроклиматологии Роль и место микроклиматологии в системе наук климатология и метеорология. Деятельный слой. Прикладное значение микроклиматологии. Физические принципы микроклимата. Формирование теплового баланса деятельного слоя. Составляющие теплового баланса.	ПК-3
2	Тема 2. Теплообмен в микроклимате	Понятие теплообмена. Теория теплообмена (теплопередачи). Виды теплообмена. Конвективный и динамический теплообмен. Тепловой поток и теплопередача. Коэффициент теплопроводности. Тепловые процессы в подстилающей поверхности (в почве). Теплопроводность. Теплоемкость. Теплообмен. Факторы тепловых процессов в почве. Турбулентность. Типы стратификации атмосферы (устойчивая, неустойчивая, безразличная, инверсия). Коэффициент турбулентности. Суточный и годовой ход турбулентности. Тепло и влагообмен деятельный слой – приземный слой атмосферы.	ПК-3
3	Тема 3. Микроклимат радиационного режима	Направления комплексной оценки микроклимата. Рельеф, деятельный слой, радиационный и термический режимы, ветровой режим. Факторы радиационного режима. Микроклимат прямой радиации, суммарной и радиационного баланса. Коэффициенты учета микроклимата прямой радиации, суммарной радиации и радиационного	ПК-3 ОПК-3

№	Темы дисциплины	Содержание	Компетенция
		баланса в зависимости от угла наклона и ориентации элементов рельефа по сторонам света. Суточный и годовой ход показателей радиационного режима в пересеченном рельефе.	
4	Тема 4. Микроклимат ветрового режима	Вертикальный профиль скорости ветра. Роль шероховатости подстилающей поверхности в формировании вертикального профиля скорости ветра. Ветровой порыв. Методы расчета скорости ветра по высотам. Коэффициент шероховатости. Формирование микроклимата ветрового режима. Динамическое и термодинамическое воздействие элементов рельефа на скорость ветра. Местные типы ветра (бриз, горно-долинная, фен, бора). Методы оценки микроклиматической изменчивости скорости ветра для устойчивой и неустойчивой стратификации.	ПК-3
5	Тема 5. Микроклимат температурных характеристик и влажности	Микроклимат теплового режима подстилающей поверхности. Факторы формирования микроклимата температуры почвы (механический состав, водность, плотность и др.). Вертикальное распределение температуры почвы. Факторы формирования вертикального профиля температуры почвы (рельеф, солнечная радиация, влажность, растительность). Суточная и годовая амплитуда температуры почвы в зависимости от глубины почвы. Микроклимат температуры воздуха. Влияние рельефа и водоемов. Микроклимат радиационных заморозков и продолжительности безморозного периода. Методы учета микроклимата температуры воздуха.	ПК-3
6	Тема 6. Основные типы микроклиматов (водоемов, города)	Методические основы геотопологического анализа применительно к задачам микроклиматологии. Основные типы геотопологий и микроклиматов. Низменная равнина, равнина, холмистый рельеф, предгорья, низкогорья, плоскогорье, среднегорье, межгорные депрессии и морские побережья. Типы внутренних водоемов. Методы оценки влияния водоемов на микроклимат прибрежных территорий. Фитоклимат. Анализ антропогенных факторов, формирующих микроклимат территорий. Водоемы охладители АЭС. Факторы, формирующие городской микроклимат, особенности городской циркуляции, «остров тепла». Понятие «городской каньон». Микроклимат метеорологических характеристик в городе.	ПК-3 ОПК-3
7	Тема 7. Микроклиматическое районирование	Методические основы анализа метеорологических и климатических данных применительно к задачам микроклиматологии. Методы проведения полевых микроклиматических наблюдений. Методы интерполяции метеорологических данных по результатам микроклиматических наблюдений. Микроклимат территорий, микроклимат растительного покрова.	ПК-3

№	Темы дисциплины	Содержание	Компетенция
		Методы анализа физико-географических крупномасштабных карт. Анализ рельефа местности по гипсометрической сети. Интерполяция метеорологических показателей в зависимости от рельефа местности и районирование территории по микроклиматическому режиму метеорологических характеристик.	

4.4.Содержание занятий семинарского типа

Таблица 5. Содержание практических занятий

№ темы дисциплины	Тематика практических занятий	Всего часов	В том числе часов самостоятельной подготовки
5 семестр			
1	Практическая работа №1. Подготовка базы метеорологических данных для проведения микроклиматических наблюдений.	4	2
2	Практическая работа №2. Оценка вертикального профиля температуры воздуха (вертикальный градиента температуры воздуха)	4	2
3	Практическая работа №3. Оценка микроклимата характеристик солнечной радиации	4	2
4	Практическая работа №4. Расчет мезоклиматической изменчивости режима ветра	4	2
4	Практическая работа №5. Учет изменчивости скорости ветра в пересеченном рельефе	4	2
5	Практическая работа №6. Оценка микроклиматической изменчивости температурных характеристик	4	2
6	Практическая работа №7. Оценка степени влияния водоемов на метеорологические характеристики	4	2
7	Практическая работа №8. Анализ микроклимата городских территорий	6	4
7	Практическая работа №9. Построение микроклиматической карты	6	4
ВСЕГО		40	22

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

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

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 – тестирование, устный опрос

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 знаний	2	6
1.1.1.	Тест (Min – 30-49% правильных ответов, max -85-100% правильных ответов)	2	6
1.2	Выполнение практических работ № 1 – 9	16	34
1.2.1	Практическая работа №1. Подготовка базы метеорологических данных для проведения микроклиматических наблюдений. (Min – использование только отечественных источников, max – отечественные и зарубежные базы данных)	1	3
1.2.2	Практическая работа №2. Оценка вертикального профиля температуры воздуха (вертикальный градиента температуры воздуха) (Min – построение графика вертикального профиля температуры воздуха, max – построение графика и расчет градиентов между слоями)	1	3
1.2.3	Практическая работа №3. Оценка микроклимата характеристик солнечной радиации (Min – расчет солнечной радиации на склонах С, В, Ю и 3 ориентации, max – расчет приходящей радиации на склонах и построение графиков)	2	4
1.2.4	Практическая работа №4. Расчет мезоклиматической изменчивости режима ветра (Min – выявление наличие зависимости скорости ветра от особенностей подстилающей поверхности, max – оценка степени тесноты связи скорости ветра от подстилающей поверхности и вывод уравнения регрессии)	2	4
1.2.5	Практическая работа №5. Учет изменчивости скорости ветра в пересеченном рельефе. (Min – аппроксимация скорости ветра по сторонам склона и построение графика, min – аппроксимация скорости ветра по всем типам неоднородности подстилающей поверхности и графики)	2	4
1.2.6	Практическая работа №6. Оценка микроклиматической изменчивости температурных характеристик (Min – выявление фактора, влияющего на температуру воздуха и почвы max – выявление факторов, оценка степени связи и вывод уравнений регрессии)	2	4
1.2.7	Практическая работа №7. Оценка степени влияния водоемов на метеорологические характеристики	2	4

	(Min – анализ влияния водоемов на 3 метеохарактеристики, max – анализ 3 метеохарактеристик и 2 явлений)		
1.2.8	Практическая работа №8. Анализ микроклимата городских территорий (Min – анализ влияния города на 3 метеохарактеристики, max – анализ 3 метеохарактеристик и 2 явлений)	2	4
1.1.9	Практическая работа №9. Построение микроклиматической карты (Min – построение контурной карты с использованием ГИС технологий, max – построение микроклиматической карты с привязкой к физико-географической карте)	2	4
Итого баллов по обязательной части		18	40
2. Вариативная часть			
2.1	Тест (базовый уровень сложности)	5	15
2.1.1	Тест на тему «Физические основы микроклиматологии»	1	3
2.1.2	Тест на тему «Типология подстилающей поверхности»	1	3
2.1.3	Тест на тему «Микроклимат ветра»	1	3
2.1.4	Тест на тему «Микроклимат температуры воздуха»	1	3
2.1.5	Тест на тему «Микроклиматические наблюдения»	1	3
2.2	Выполнение индивидуальных заданий		5
2.2.1	Картирование территорий по типам неоднородностей подстилающей поверхности		2
2.2.2	Микроклиматическое районирование территорий		3
2.3	Участие в олимпиадах в области Науки о Земле:	7	10
2.3.1	участник внутривузовской олимпиады	1	
2.3.2	призер внутривузовской олимпиады	2	
2.3.3	участие в межвузовской олимпиаде	5	
2.3.4	призер межвузовской олимпиады	7	
2.3.5	призер национальной олимпиады		10
3.1	Участие в стартап-проекте, связанном с метеорологией и климатологией		10
3.2	Участие в акселерационной программе университета / конкурсе грантов Росмолодежи с проектом, связанным с метеорологией и климатологией	10	20
3.2.1	участие	10	
3.2.2	призер		20
Итого баллов по вариативной части		22	60
4.1	Промежуточная аттестация по дисциплине	0	30
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 рекомендациях для обучающихся по освоению дисциплины «Микроклиматология».

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Ормели Е. И., Морозова С. В. Метеорология и климатология [Текст] : учебно-методическое пособие / [авт.-сост. : Е. И. Ормели, С. В. Морозова]. – Саратов : Изд-во Саратовского ун-та, 2022. – 64 с.

2. Архангельская Т.А. Микроклиматология [Текст] : учебно-методический комплекс / сост. Т. А. Архангельская. – М. : Географический факультет МГУ, 2021. – 48 с.

Дополнительная литература

1. Мищенко З. А.. Биоклимат дня и ночи. Гидрометеиздат, 1980.
2. Оке Т. Р. Климаты пограничного слоя. Гидрометеиздат, 1982.
3. Полевой А. Н. Сельскохозяйственная метеорология. Гидрометеиздат, 1992.
http://elibrshu.ru/files_books/pdf/img-125124405.pdf
4. Руководство по градиентным наблюдениям и определению составляющих теплового баланса. Гидрометеиздат, 1980. http://elibrshu.ru/files_books/pdf/img-216193456.pdf
5. Раунер Ю. Л. Тепловой баланс растительного покрова. Гидрометеиздат, 1972.
6. Русин Н. П. Прикладная актинометрия. Гидрометеиздат, 1979.
7. Чирков Ю. И. Агрометеорология. Гидрометеиздат, 1974.
8. Романова Е. Н., Мосолова Г. И., Береснева И. А. Микроклиматология и ее значение для целей сельского хозяйства. Гидрометеиздат, 1983.
9. Е. Н. Романова, е. О. Гобарова, е. Л. Жильцова. Методы мезо- и микроклиматического районирования для целей оптимизации размещения сельскохозяйственных культур с применением технологии автоматизированного расчета. – спб.: гидрометеиздат, 2003. С.103. http://elibrshu.ru/files_books/pdf/img-213114721.pdf
10. Вопросы микроклимата. Серия Трудов Главной Геофизической обсерватории им.А.И.Воейкова.
<http://elibrshu.ru/search/?s=%D0%9C%D0%B8%D0%BA%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%82>
11. Сапожникова С. А., Микроклимат и местный климат. Гидрометеиздат.1950.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

- 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 Открытое образование [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://openedu.ru/>
- 4) Образовательная платформа Лекториум [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.lektorium.tv/>

8.3. Перечень программного обеспечения

- 1) Операционная система: Astra linux [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://astralinux.ru/>
- 2) Операционная система: Alt linux [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.basealt.ru/alt-education/>
- 3) Браузер: Яндекс браузер [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://browser.yandex.ru/>
- 4) Файловый архиватор: 7-zip [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.7-zip.org/>
- 5) Файловый менеджер: Far-manager [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://farmanager.com/>
- 6) Офисный пакет: OpenOffice [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.openoffice.org/ru/>

8.4. Перечень информационных справочных систем

- 1) Веб-портал в области свободного программного обеспечения [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.opennet.ru/>
- 2) Веб-портал в области современных технологий [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.computerra.ru/>
- 3) Информационный портал «Научная Россия» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://scientificrussia.ru/>
- 4) Сетевое издание «CNews» («СиНьюс») [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.cnews.ru/>
- 5) Сетевое издание «IT-World: Мир цифровых и информационных технологий» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.it-world.ru/>
- 6) Справочно-информационный портал «Грамота.ру» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://gramota.ru/>
- 7) Справочно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.garant.ru/>
- 8) Справочно-правовая система «Консультант плюс» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.consultant.ru/>

8.5. Перечень профессиональных баз данных

- 1) База данных НП «Международное Исследовательское Агентство «Евразийский Монитор» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://eurasiamonitor.org/issliedovaniia>
- 2) Базы данных официальной статистики Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/statistic>
- 3) Электронная научная библиотека «Elibrary» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://elibrary.ru/>
- 4) 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 аудитория 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