Приложение 5

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Институт экономики, информационных технологий и креативных индустрий
Кафедра экологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института



Т. М. Кожевникова
«17» июня 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.ДВ.02.34 Экология атмосферы

Направление подготовки/специальность: 38.03.02 - Менеджмент

Профиль/направленность/специализация: Менеджмент организации

Уровень высшего образования: бакалавриат

Квалификация: Бакалавр

год набора: 2023

Тамбов, 2026

Автор программы:
Кандидат химических наук, доцент Завершинский Александр Николаевич

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.02 - Менеджмент (уровень бакалавриата) (приказ Министерства науки и высшего образования РФ от «12» августа 2020 г. № 970).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры экологии и природопользования «16» июня 2026 г. Протокол № 11

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института экономики, информационных технологий и креативных индустрий, Протокол от «17» июня 2026 г. № 10.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины…… 4

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата……. 14

3. Объем и содержание дисциплины…… 14

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства…… 19

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)…….. 26

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины…… 28

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы……. 29

1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

1.2 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в рамках освоения дисциплины:

- информационно-аналитический
- организационно-управленческий

1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сферах: 07 Административно-управленческая и офисная деятельность, 08 Финансы и экономика

1.4 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Индикаторы достижения компетенций
	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Проектирует траекторию своего профессионального роста и личностного развития, расширяет свой профессиональный кругозор: приобретает и использует на практике базовые знания, умения и навыки из различных сфер профессиональной деятельности, в том числе использует в профессиональной деятельности теоретические знания и практические навыки в области обеспечения экологической безопасности и охраны атмосферы

1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения													
		Очная (семестр)							Очно-заочная (семестр)						
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
1	Адаптивная физическая культура в санаторно-курортной системе		+							+					
2	Адаптивная физическая культура в системе здравоохранения			+							+				
3	Адаптивная физическая культура в системе образования				+							+			
4	Аналитическое чтение			+							+				

5	Бизнес-планирование в АльтИнвест				+							+			
6	Биология развития человека в норме и патологии				+							+			
7	Брендинг				+							+			
8	Бухгалтерский учет в кредитных организациях					+							+		
9	B2B-маркетинг: аналитика и результативное управление						+							+	
10	Введение в звукорежиссуру		+							+					
11	Введение в проектную деятельность		+							+					
12	Введение в психологию кризисных состояний и отклоняющегося поведения		+							+					
13	Виды, методы и технологии в профайлинге			+							+				
14	Вожатский практикум				+							+			
15	Восстановление истории семьи по открытым информационным базам данных				+							+			
16	Генетика человека		+							+					
17	Геополитика и политическая география		+							+					
18	Двигательный режим (инструктор по физической культуре)				+							+			
19	Девальвация нормы психического и личностного развития: причины и последствия				+							+			
20	Демографические и миграционные процессы			+							+				
21	Диагностика и психологические технологии профилактики отклоняющегося поведения				+							+			

22	Документирование деятельности кадровой службы			+							+				
23	Документирование трудовых отношений				+							+			
24	Запись голоса и инструментов в студии звукозаписи			+							+				
25	Зарубежная литература и вызовы современности				+							+			
26	Здоровье-формирующие технологии в образовательной среде		+							+					
27	Игровые технологии			+							+				
28	Институт семьи в современном обществе		+							+					
29	Интернет-аналитика – основа продвижения современного предприятия			+							+				
30	Как любить ребенка: эмоциональный компонент родительского отношения			+							+				
31	Коммуникация и коммуникативная компетентность		+							+					
32	Комплаенс в системе обеспечения безопасности бизнеса				+							+			
33	Комплексная экономическая безопасность бизнеса			+							+				
34	Контроль за исполнением ремонтов в многоквартирных домах			+							+				
35	Коучинг эффективного общения. Техники развития эмоционального интеллекта			+							+				
36	Кредитование физических лиц		+							+					
37	Критический инструментарий для принятия решений и аргументация				+							+			

38	Культивирование микроорганизмов				+							+			
39	Лингвистическая экспертиза спорных текстов				+							+			
40	Литература русского зарубежья			+							+				
41	Личное планирование и управление рабочим временем			+							+				
42	Менеджмент карьеры: как стать успешным руководителем			+							+				
43	Методика организаций массовых туристских мероприятий: соревнования, слеты, походы				+							+			
44	Методика организаций экскурсий и экскурсионных туров			+							+				
45	Методика составления родословной			+							+				
46	Методы анализа информационных потребностей посетителей сайта							+							+
47	Методы изучения повседневности		+							+					
48	Методы изучения семьи				+							+			
49	Механизмы протекания органических реакций			+							+				
50	Мир современного искусства: постмодернистский проект		+							+					
51	Модели электронной коммерции				+							+			
52	Моделирование инвестиционного портфеля клиента							+							+
53	Молекулярная микробиология и вирусология		+							+					
54	Молекулярно-биологические основы поведения и зависимостей		+							+					

55	Мотивация в коучинге				+							+			
56	Налогообложение бизнеса			+							+				
57	Нормы и правила современного этикета				+							+			
58	Нормы языкового общения в условиях виртуальной среды			+							+				
59	Общая физиология микроорганизмов			+							+				
60	Оперативная психодиагностика личности				+							+			
61	Организационно-правовые основы деятельности некоммерческих организаций		+							+					
62	Организация работы с детьми				+							+			
63	Организация работы с семьей			+							+				
64	Организация работы спортивного судьи по избранному виду спорта			+							+				
65	Организация развивающей предметно-пространственной среды				+							+			
66	Основные приемы эффективной работы с информацией			+							+				
67	Основы аргументации				+							+			
68	Основы биржевого дела				+							+			
69	Основы видеоблогинга				+							+			
70	Основы визуальной психодиагностики и профайлинга		+							+					
71	Основы деловой коммуникации на иностранном языке		+							+					
72	Основы конфликтологии			+							+				
73	Основы копирайтинга			+							+				
74	Основы коучинга		+							+					
75	Основы логики		+							+					
76	Основы логопедии		+							+					
77	Основы организации работы с молодежью		+							+					

78	Основы правильного питания			+							+				
79	Основы предоставления жилищно-коммунальных услуг населению		+							+					
80	Основы рекламы		+							+					
81	Основы рекреалогии		+							+					
82	Основы современных методов физического анализа вещества				+							+			
83	Основы судебной лингвистической экспертизы			+							+				
84	Основы управления документацией		+							+					
85	Основы управления персоналом		+							+					
86	Основы физиологии и гигиены детей		+							+					
87	Основы эффективного менеджмента			+							+				
88	Оценка VBM-менеджмента						+							+	
89	Оценка бренда компании							+							+
90	Оценка кредитоспособности заемщика						+							+	
91	Оценка стоимости и управление портфелем бизнеса					+							+		
92	Педагогический артистизм		+							+					
93	Педагогический дизайн технологий обучения				+							+			
94	Письменный перевод документов физических лиц			+							+				
95	Письменный перевод документов юридических лиц				+							+			
96	Поведение в публичных местах			+							+				
97	Поведение потребителей и коммуникативная политика			+							+				
98	Повседневные разговоры				+							+			
99	Познание себя через практическую психологию			+							+				

100	Познание себя через психодиагностику		+							+					
101	Понятие психологической травмы в современной психологии		+							+					
102	Посттравматическое личностное развитие: приговор или точка личностного роста			+							+				
103	Практикум по игровым технологиям				+							+			
104	Практикум по организации логопедической работы в дошкольном образовательном учреждении				+							+			
105	Проблема смысла жизни и ценности в философии			+							+				
106	Программирование на языке Python. Базовый курс		+							+					
107	Программирование на языке Python. Продвинутый курс			+							+				
108	Программирование на языке Python. Разработка веб-приложений с использованием Flask				+							+			
109	Проектный семинар			+	+	+	+				+	+	+	+	
110	Психика и мозг		+							+					
111	Психология благополучия, или психология счастливого человека				+							+			
112	Психология девиантной личности			+							+				
113	Психология детства		+							+					
114	Психология игры		+							+					
115	Психология креативности			+							+				
116	Психология критического мышления		+							+					
117	Психология молодости и зрелости				+							+			

118	Психология подросткового и юношеского возраста			+							+				
119	Психология раннего возраста			+							+				
120	Психология творческого саморазвития		+							+					
121	Психология управления персоналом			+							+				
122	Психофизиологические основы поведения и когнитивных функций			+							+				
123	Публичная служба в системе государственного и муниципального управления				+							+			
124	Развитие лидерского потенциала руководителя				+							+			
125	Родословно-биографическое краеведение		+							+					
126	Русская писательская критика XIX-XXI веков		+							+					
127	Самоменеджмент: методики и технологии				+							+			
128	Саморазвитие и актерское мастерство				+							+			
129	Сведение и мастеринг в студии звукозаписи				+							+			
130	Сегментирование рынка и изучение потребительских предпочтений					+							+		
131	Современная химия и окружающая среда		+							+					
132	Современные инструменты личной эффективности		+							+					
133	Современные информационные технологии в бизнесе					+							+		
134	Современные маркетинговые технологии		+							+					

135	Современные методы химического анализа в криминалистике				+							+			
136	Современные молекулярно-биологические и микробиологические методы в криминалистике			+							+				
137	Современные подходы к персональному менеджменту		+							+					
138	Современные экологические проблемы		+							+					
139	Создание интернет-ресурсов для бизнеса						+							+	
140	Социальные сети как коммуникационные каналы		+							+					
141	Стандартизация и управление качеством в ресторанном и гостиничном бизнесе				+							+			
142	Стартап «Art-развитие», применение методов арт-терапевтической работы в социальном проекте				+							+			
143	Стартап через социальные проекты в некоммерческой организации			+							+				
144	Стартап: идея с нуля		+							+					
145	Стартап: от идеи к MVP			+							+				
146	Стартап: практика создания собственного бизнеса				+							+			
147	Стратегии и правила безопасного инвестирования на финансовых рынках		+							+					
148	Стратегический маркетинг				+							+			
149	Страхование личности			+							+				
150	Стресс-менеджмент и эффективное взаимодействие				+							+			

151	Текст и дискурс в Интернете				+							+			
152	Теоретико-методические основы вожатской деятельности		+							+					
153	Теория и практика судейства по видам Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «ГТО»				+							+			
154	Теория и практика судейства по избранному виду спорта		+							+					
155	Технологии вожатской деятельности			+							+				
156	Технологии делового общения		+							+					
157	Технологии коррекции речевых нарушений у детей дошкольного возраста			+							+				
158	Технологии медиации в разрешении конфликтных ситуаций				+							+			
159	Технологии развития высших психических функций			+							+				
160	Технологии рефлексивно-творческого саморазвития			+							+				
161	Технология и организация гостинично-ресторанного комплекса			+							+				
162	Технология и организация коммерческой деятельности торгового предприятия		+							+					
163	Тренинг «Майнд-фитнес»				+							+			
164	Управление в социальной сфере			+							+				
165	Управление общественными отношениями		+							+					
166	Управление продажами							+							+

167	Управляющий рестораном: карьера, развитие и компетенции		+							+					
168	Формирование ассортимента и управление товарными запасами			+							+				
169	Функциональная составляющая эффективного менеджмента				+							+			
170	Цифровая культура	+	+						+	+					
171	Цифровой маркетинг и SEO			+							+				
172	Экология гидросферы				+							+			
173	Экономико-правовые аспекты создания и развития собственного бизнеса		+							+					
174	Экспертиза и оценка качества товаров				+							+			
175	Электронный бизнес. Электронная коммерция		+							+					
176	Энергоэффективность и энергосбережение в жилищной сфере				+							+			
177	Этнокультурные регионы мира				+							+			
178	Язык как объект судебной экспертизы		+							+					
179	Языковая личность в виртуальном пространстве		+							+					

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата:

Дисциплина «Экология атмосферы» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана ОП по направлению подготовки 38.03.02 - Менеджмент.

Дисциплина «Экология атмосферы» изучается в 3 семестре.

3.Объем и содержание дисциплины

3.1.Объем дисциплины: 2 з.е.

Очная: 2 з.е.

Очно-заочная: 2 з.е.

Вид учебной работы	Очная (всего часов)	Очно-заочная (всего часов)
Общая трудоёмкость дисциплины	**72**	**72**
Контактная работа	32	24
Лекции (Лекции)	16	12
Практические (Практ. раб.)	16	12

Самостоятельная работа (СР)	40	48
Зачет	-	-

3.2.Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.						Формы текущего контроля
		Лекции		Практ. раб.		СР		
		О	О-З	О	О-З	О	О-З	
3 семестр								
1	Загрязнение атмосферы	2	2	2	2	4	6	Опрос
2	Загрязняющие вещества и их влияние на живые организмы.	2	2	2	2	4	6	Опрос
3	Шумовое, электромагнитное и радиоактивное загрязнения воздушной среды.	2	2	2	2	4	6	Опрос
4	Метеорологические условия, способствующие скоплению, рассеиванию и переносу загрязнителей в атмосфере.	2	2	2	-	4	6	Опрос; Тестирование
5	Парниковый эффект и его следствия.	2	-	2	2	6	6	Опрос
6	Разрушение озонового слоя. Методы сохранения и восстановления озонового слоя.	2	2	2	2	6	6	Опрос
7	Меры по предотвращению загрязнений атмосферного воздуха.	2	2	2	2	8	6	Опрос
8	Причины изменения климата и его колебания в современный период.	2	-	2	-	4	6	Опрос; Тестирование

Тема 1. Загрязнение атмосферы (УК-6)

Лекция.

Структура атмосферы. Современный газовый состав воздуха атмосферы Земли. Постоянные и переменные компоненты атмосферы. Историческая эволюция состава воздуха. Естественное и искусственное загрязнение воздуха. Источники загрязнения атмосферы. Загрязнение атмосферы. Физические источники объединяют электромагнитные, тепловые, радиационные, шумовые и механические. Химическое загрязнение атмосферы охватывает негативное воздействие различных аэрозолей и газов. Биологические источники - это деятельность разнообразных патогенных микроорганизмов, непосредственно влияющих на окружающую среду или в процессе жизнедеятельности выделяющих токсины. Антропогенные источники.

Практическое занятие.

Современный газовый состав воздуха атмосферы Земли.

Постоянные и переменные компоненты атмосферы.

Естественное и искусственное загрязнение воздуха.

Источники загрязнения атмосферы.

Загрязнение атмосферы.

Физические источники.

Химическое загрязнение атмосферы.

Биологические источники.

Антропогенные источники.

Задания для самостоятельной работы.

Историческая эволюция состава воздуха.

Естественное и искусственное загрязнение воздуха.

Источники загрязнения атмосферы.

Загрязнение атмосферы.

Тема 2. Загрязняющие вещества и их влияние на живые организмы. (УК-6)

Лекция.

Физические и экологические последствия загрязнения атмосферы. Виды загрязняющих веществ: твердые частицы, сернистый ангидрид, оксиды азота, оксиды углерода, летучие углеводороды и их продукты. Основные характеристики выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Связь между атмосферным загрязнением и круговоротом главных биогенных элементов.

Практическое занятие.

Последствия загрязнения атмосферы.

Виды загрязняющих веществ:

твердые частицы,

оксиды серы,

оксиды азота,

оксиды углерода,

летучие углеводороды и их продукты.

Основные характеристики выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Связь между атмосферным загрязнением и круговоротом главных биогенных элементов.

Задания для самостоятельной работы.

Последствия загрязнения атмосферы для различных групп организмов.

Виды загрязняющих веществ.

Основные характеристики выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Связь между атмосферным загрязнением и круговоротом главных биогенных элементов.

Тема 3. Шумовое, электромагнитное и радиоактивное загрязнения воздушной среды. (УК-6)

Лекция.

Шумовое загрязнение воздушной среды: источники, последствия, методы борьбы.
Электромагнитное загрязнение атмосферы: источники, последствия и методы предотвращения.
Радиоактивное загрязнение атмосферы: источники, метеорологические аспекты, физико-химические последствия и биологические последствия.

Практическое занятие.

Шумовое загрязнение воздушной среды: источники, последствия, методы борьбы.

Электромагнитное загрязнение атмосферы: источники, последствия и методы предотвращения.

Радиоактивное загрязнение атмосферы: источники, метеорологические аспекты, физико-химические последствия и биологические последствия.

Задания для самостоятельной работы.

Особенности шумового загрязнения воздушной среды на примере Тамбовской области.

Особенности электромагнитного загрязнения атмосферы на примере Тамбовской области.

Особенности радиоактивного загрязнение атмосферы на примере Тамбовской области.

Тема 4. Метеорологические условия, способствующие скоплению, рассеиванию и переносу загрязнителей в атмосфере. (УК-6)

Лекция.

Основные метеорологические условия, способствующие скоплению, рассеиванию и переносу загрязнителей в атмосфере. Барические образования в атмосфере, влияющие на концентрацию загрязняющих веществ в атмосфере. Атмосферная циркуляция и распределение выпадения атмосферных осадков на земной поверхности.

Практическое занятие.

Барические образования в атмосфере, влияющие на концентрацию загрязняющих веществ в атмосфере. Атмосферная циркуляция и распределение выпадения атмосферных осадков на земной поверхности.

Задания для самостоятельной работы.

Накопление, рассеивание и перенос загрязнителей в атмосфере.

Тема 5. Парниковый эффект и его следствия. (УК-6)

Лекция.

Природа парникового эффекта. Парниковые газы и их источники. Водяной пар. Углекислый газ. Метан. Стратосферный озон. Закись азота. Тропосферный озон. Хлорфторуглероды. Аэрозоль. Динамика парниковых газов. Следствия парникового эффекта. Причиной возникновения парникового эффекта называют попадание промышленных газов в атмосферу.

Практическое занятие.

Основные источники парниковых газов.

Водяной пар как парниковый газ.

Углекислый газ как парниковый газ.

Метан как парниковый газ.

Стратосферный озон.

Закись азота.

Тропосферный озон.

Хлорфторуглероды.

Аэрозоли.

Динамика парниковых газов.

Последствия парникового эффекта.

Задания для самостоятельной работы.

Основные источники парниковых газов.

Динамика парниковых газов.

Последствия парникового эффекта.

Тема 6. Разрушение озонового слоя. Методы сохранения и восстановления озонового слоя. (УК-6)

Лекция.

Роль озонового слоя. Разрушение озонового слоя. Методы сохранения и восстановления озонового слоя. Искусственное образование озона. Монреальский и Киотский протоколы. Методы сохранения и восстановления озонового слоя. Суть проблемы. Места появления озоновых дыр. Причины появления озоновых дыр. Способы решения проблемы.

Практическое занятие.

Роль озонового слоя.

Разрушение озонового слоя.

Методы сохранения и восстановления озонового слоя.

Искусственное образование озона.

Монреальский и Киотский протоколы.

Методы сохранения и восстановления озонового слоя.

Задания для самостоятельной работы.

Монреальский и Киотский протоколы.

Методы сохранения и восстановления озонового слоя.

Озоновые дыры.

Тема 7. Меры по предотвращению загрязнений атмосферного воздуха. (УК-6)

Лекция.

Меры по предотвращению загрязнений атмосферного воздуха. Установки очистки воздуха: схема циклона, схема ротоклона, схема тканевого матерчатого фильтра, схема электрического фильтра. Методы очистки промышленных выбросов: метод абсорбции, метод адсорбции, метод хемосорбции, методы с применением катализаторов. Замкнутые воздушные циклы.

Практическое занятие.

Меры по предотвращению загрязнений атмосферного воздуха.

Установки для очистки воздуха.

Циклон.

Электрический фильтр.

Методы очистки промышленных выбросов: метод абсорбции, метод адсорбции, метод хемосорбции, методы с применением катализаторов.

Замкнутые воздушные циклы.

Задания для самостоятельной работы.

Меры по предотвращению загрязнений атмосферного воздуха.

Установки для очистки воздуха.

Методы очистки промышленных выбросов.

Замкнутые воздушные циклы.

Тема 8. Причины изменения климата и его колебания в современный период. (УК-6)

Лекция.

Климат и его изменения. Естественные и антропогенные причины изменения климата. Наиболее известные колебания климатических характеристик. Глобальное потепление климата. МГЭИК. Факторы изменения климата. Изменения климата обусловлены переменами в земной атмосфере, процессами, происходящими в других частях Земли, таких как океаны, ледники, а также эффектами, сопутствующими деятельности человека. Внешние процессы, формирующие климат, - это изменения солнечной радиации и орбиты Земли.

Практическое занятие.

Естественные и антропогенные причины изменения климата.
Наиболее известные колебания климатических характеристик.
Глобальное потепление климата.
Факторы изменения климата.

Задания для самостоятельной работы.

Факторы изменения климата.

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

4.1. Распределение баллов:

3 семестр

- текущий контроль – 80 баллов
- контрольные срезы – 2 среза по 10 баллов каждый
- премиальные баллы – 10 баллов

Распределение баллов по заданиям:

№ темы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Max. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки
1.	Загрязнение атмосферы	Опрос	10	10-8 балла – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием терминологии современной экологии 7-5 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием терминологии современной экологии 4-1 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.
2.	Загрязняющие вещества и их влияние на живые организмы.	Опрос	10	10-8 балла – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием терминологии современной экологии 7-5 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием терминологии современной экологии 4-1 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.

3.	Шумовое, электромагнитное и радиоактивное загрязнения воздушной среды.	Опрос	10	10-8 балла – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием терминологии современной экологии 7-5 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием терминологии современной экологии 4-1 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.
4.	Метеорологические условия, способствующие скоплению, рассеиванию и переносу загрязнителей в атмосфере.	Опрос	10	10-8 балла – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием терминологии современной экологии 7-5 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием терминологии современной экологии 4-1 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.
		Тестирование(контрольный срез)	10	10- баллов – студент правильно отвечает на 75-100% вопросов в тесте 7-5 баллов – студент правильно отвечает на 50-74% вопросов в тесте 4-1 балл – студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте. Менее 25% правильных ответов баллов не дает
5.	Парниковый эффект и его следствия.	Опрос	10	10-8 балла – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием терминологии современной экологии 7-5 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием терминологии современной экологии 4-1 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.

6.	Разрушение озонового слоя. Методы сохранения и восстановления озонового слоя.	Опрос	10	10-8 балла – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием терминологии современной экологии 7-5 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием терминологии современной экологии 4-1 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.
7.	Меры по предотвращению загрязнений атмосферного воздуха.	Опрос	10	10-8 балла – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием терминологии современной экологии 7-5 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием терминологии современной экологии 4-1 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.
8.	Причины изменения климата и его колебания в современный период.	Опрос	10	10-8 балла – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием терминологии современной экологии 7-5 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием терминологии современной экологии 4-1 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.
		Тестирование(контрольный срез)	10	10- баллов – студент правильно отвечает на 75-100% вопросов в тесте 7-5 баллов – студент правильно отвечает на 50-74% вопросов в тесте 4-1 балл – студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте. Менее 25% правильных ответов баллов не дает

9.	Премиальные баллы	10	Дополнительные премиальные баллы могут быть начислены: - за проект, выполненный по заказу работодателя и реализованный на практике – 20 баллов; - постоянная активность во время практических занятий – 10 баллов; - полностью подготовленная к публикации статья по тематике в рамках дисциплины – 10 баллов; - победа в межрегиональной олимпиаде по социологии образования – 20 баллов; - участие с докладом во всероссийской олимпиаде по тематике изучаемой дисциплине – 20 баллов; - участие в выставке по тематике изучаемой дисциплины – 20 баллов; - публикация статьи по тематике изучаемой дисциплины в сборнике студенческих работ / материалах всероссийской конференции / журнале из перечня ВАК – 10 / 15 / 20 Добор: студент может предоставить все задания текущего контроля и контрольные срезы
10.	Итого за семестр	100	

Итоговая оценка по зачету выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

100-балльная система	Традиционная система
50 - 100 баллов	Зачтено
0 - 49 баллов	Не зачтено

4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

Опрос

Тема 1. Загрязнение атмосферы

Современный газовый состав воздуха атмосферы Земли.
Постоянные и переменные компоненты атмосферы.
Естественное и искусственное загрязнение воздуха.
Источники загрязнения атмосферы.
Загрязнение атмосферы.
Физические источники.
Химическое загрязнение атмосферы.
Биологические источники.
Антропогенные источники.

Тема 2. Загрязняющие вещества и их влияние на живые организмы.

Последствия загрязнения атмосферы.
Виды загрязняющих веществ:
твердые частицы,
оксиды серы,
оксиды азота,
оксиды углерода,
летучие углеводороды и их продукты.
Основные характеристики выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Связь между атмосферным загрязнением и круговоротом главных биогенных элементов.

Тема 3. Шумовое, электромагнитное и радиоактивное загрязнения воздушной среды.

Шумовое загрязнение воздушной среды: источники, последствия, методы борьбы.

Электромагнитное загрязнение атмосферы: источники, последствия и методы предотвращения.

Радиоактивное загрязнение атмосферы: источники, метеорологические аспекты, физико-химические последствия и биологические последствия.

Особенности шумового загрязнения воздушной среды на примере Тамбовской области.

Особенности электромагнитного загрязнения атмосферы на примере Тамбовской области.

Особенности радиоактивного загрязнение атмосферы на примере Тамбовской области.

Тема 4. Метеорологические условия, способствующие скоплению, рассеиванию и переносу загрязнителей в атмосфере.

Накопление, рассеивание и перенос загрязнителей в атмосфере.

Барические образования в атмосфере, влияющие на концентрацию загрязняющих веществ в атмосфере.

Атмосферная циркуляция и распределение выпадения атмосферных осадков на земной поверхности.

Тема 5. Парниковый эффект и его следствия.

Основные источники парниковых газов.

Водяной пар как парниковый газ.

Углекислый газ как парниковый газ.

Метан как парниковый газ.

Стратосферный озон.

Закись азота.

Тропосферный озон.

Хлорфторуглероды.

Аэрозоли.

Динамика парниковых газов.

Последствия парникового эффекта.

Тема 6. Разрушение озонового слоя. Методы сохранения и восстановления озонового слоя.

Роль озонового слоя.

Разрушение озонового слоя.

Методы сохранения и восстановления озонового слоя.

Искусственное образование озона.

Монреальский и Киотский протоколы.

Методы сохранения и восстановления озонового слоя.

Тема 7. Меры по предотвращению загрязнений атмосферного воздуха.

Меры по предотвращению загрязнений атмосферного воздуха.

Установки для очистки воздуха.

Циклон.

Электрический фильтр.

Методы очистки промышленных выбросов: метод абсорбции, метод адсорбции, метод хемосорбции, методы с применением катализаторов.

Замкнутые воздушные циклы.

Тема 8. Причины изменения климата и его колебания в современный период.

Естественные и антропогенные причины изменения климата.

Наиболее известные колебания климатических характеристик.

Глобальное потепление климата.

Факторы изменения климата.

Тестирование

Тема 4. Метеорологические условия, способствующие скоплению, рассеиванию и переносу загрязнителей в атмосфере.

1. Что вызывает выделение в атмосферу оксидов серы и азота:

а) выпадение кислотных дождей

б) увеличение концентрации углекислого газа

в) засоление мирового океана

2. Наибольшая доля выбросов в атмосферу загрязняющих веществ, приходится на данную отрасль промышленности РФ:

а) целлюлозно-бумажная промышленность

б) металлургия

в) химическая промышленность

3. Что из представленного ниже оказывает негативное влияние на состояние атмосферы:

а) перевод ТЭС с угля на природный газ

б) проведение снегозадержания на полях

в) строительство ГЭС на равнинных реках

4. К усилению «парникового эффекта» приводит увеличения содержания этого газа в атмосфере:

а) водород

б) метан

в) кислород

5. Какой из представленных ниже видов транспорта, относится к основным источникам загрязнения воздуха:

а) водный

б) воздушный

в) автомобильный

Тема 8. Причины изменения климата и его колебания в современный период.

1. Выбросы в атмосферу загрязняющих веществ будут наибольшими при развитии этого вида экономической деятельности:

а) производство продуктов питания

б) производство транспортных средств

в) производство электроэнергии на ТЭС

2.Парниковый эффект-это проблема:

а) локального масштаба

б) регионального масштаба

в) глобального масштаба

3.В результате работы … в атмосферу выбрасывается наибольшее количество «парниковых газов»:

а) тепловых электростанций

б) атомных электростанций

в) гидроэлектростанций

4.Что способствует уменьшению выбросов в атмосферу углекислого газа:

а) развитие ветровой и солнечной энергетики

б) ограничение дальнейшего развития атомной энергетики

в) сокращение площади тропических лесов

5. Усиление «парникового эффекта» в настоящее время большинство учёных объясняют тем, что в атмосфере увеличивается содержание углекислого газа, так ли это:

а) нет

б) да

в) неизвестно

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета

Типовые вопросы зачета (УК-6)

Современный газовый состав воздуха атмосферы Земли.
Постоянные и переменные компоненты атмосферы.
Естественное и искусственное загрязнение воздуха.
Источники загрязнения атмосферы.
Загрязнение атмосферы.
Физические источники.

Химическое загрязнение атмосферы.

Биологические источники.

Антропогенные источники.

Последствия загрязнения атмосферы для различных групп организмов.

Виды загрязняющих веществ.

Основные характеристики выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Связь между атмосферным загрязнением и круговоротом главных биогенных элементов.

Типовые задания для зачета (УК-6)

Опишите схему работы циклона.

Опишите схему работы ротоклона.

Опишите схему работы тканевого матерчатого фильтра.

Опишите схему работы электрического фильтра.

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«зачтено» (50 - 100 баллов)	УК-6	Знает особенности экологических проблем атмосферного воздуха с учетом региональных особенностей. Владеет информацией необходимой для предотвращения деградации воздушной среды. Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано
«не зачтено» (0 - 49 баллов)	УК-6	Не ориентируется в экологических проблемах обусловленных деградацией атмосферноговоздуха, не владеет информацией необходимой для обеспечения безопасности атмосферного воздуха. Неправильно отвечает на поставленные вопросы или затрудняется с ответом.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;

- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.

- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентаци, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);

- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);

- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);

- создавать конспекты (развернутые тезисы).

5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;

- полнота и глубина ответа;

- сознательность ответа;

- логика изложения материала;

- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;

- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;

- использование дополнительного материала;

- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели. ссылки на ресурсы. соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;

- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;

- личностные качества: ораторские способности. соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы:

- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература:

1. Денисов В.В. Экология города : учеб. пособ. для студ. вузов. - М., Ростов н/Д: ИКЦ "МарТ", ИЦ "МарТ", 2008. - 831 с.

6.2 Дополнительная литература:

1. Третьякова Н. А., Шишов М. Г. Основы экологии : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 111 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/473794

2. Ашихмина, Т. Я., Кантор, Г. Я., Васильева, А. Н., Тимонюк, В. М., Кондакова, Л. В, Ситяков, А. С Экологический мониторинг : учебно-методическое пособие. - 2021-02-01; Экологический мониторинг. - Москва: Академический Проект, Альма Матер, 2016. - 416 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: http://www.iprbookshop.ru/60099.html

3. Каракеян В. И., Севрюкова Е. А. Экологический мониторинг : Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 397 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/469944

4. Третьякова Н. А., Шишов М. Г. Основы экологии : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 111 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/454884

5. Каракеян В. И., Севрюкова Е. А. Экологический мониторинг : Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 397 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/451171

6. Латышенко К. П. Экологический мониторинг : Учебник и практикум для вузов. - пер. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 424 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/466457

7. Вершинин, В. Л. Экология города : учебное пособие. - 2022-08-31; Экология города. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 88 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: http://www.iprbookshop.ru/66221.html

8. Глебов, В. В., Ерофеева, В. В., Яблочников, С. Л. Экология города и безопасность жизнедеятельности человека : учебник для бакалавров. - Весь срок охраны авторского права; Экология города и безопасность жизнедеятельности человека. - Саратов: Вузовское образование, 2021. - 276 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: http://www.iprbookshop.ru/103659.html

6.3 Методические разработки:

1. Арефьева, О. А., Политаева, Н. А., Рябова, О. В., Яковлева, Е. В., Титоренко, О. В. Проблемы загрязнения атмосферы. Экологический мониторинг и нормы воздействия отраслей промышленности : учебное пособие. - 2031-06-08; Проблемы загрязнения атмосферы. Экологический мониторинг и нормы воздействия отраслей пр. - Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2020. - 72 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: http://www.iprbookshop.ru/108699.html

2. Шамраев, А. В. Экологический мониторинг и экспертиза : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Экологический мониторинг и экспертиза. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 141 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: http://www.iprbookshop.ru/24348.html

6.4 Иные источники:

1. Библиотека ГОСТов - www.vsegost.com
2. Библиотека РАН - http://www.rasl.ru/
3. Библиотека Русского географического общества - https://elib.rgo.ru
4. География Земли. РФ - https://xn----7sbiajdngd3akr1a1d5j.xn--p1ai/
5. Географический портал - http://www.geo-site.ru/
6. Геоинформационные онлайн сервисы - https://sovzond.ru/products/online-services/
7. Геологический портал «Geokniga» - http://www.geokniga.org
8. Геопортал Русского географического общества - https://geoportal.rgo.ru
9. Гидрометцентр России - https://meteoinfo.ru/
10. Журнал "Геодезия и картография". Официальный сайт - https://geocartography.ru
11. Фонд рационального природопользования. Официальный сайт. - https://eko-fond.ru
12. Центр охраны дикой природы - http://biodiversity.ru
13. Экологический центр «Дронт» - http://www.dront.ru
14. Экологический центр «Экосистема» - http://ecosystema.ru
15. Экологическое образование и изучение природы России - http://www.ecosystema.ru
16. Экосистема.ру - http://www.ecosystema.ru/08nature/moss/index.htm
17. Экоцентр Заповедники - http://www.wildnet.ru

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Операционная система Microsoft Windows 7, 8, 10

Плагиата.НЕТ

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» . – URL: https://rusneb.ru
2. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL: https://cyberleninka.ru
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: https://elibrary.ru

4. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания. – URL: https://www.monographies.ru

5. Российская государственная библиотека: официальный сайт. – URL: https://www.rsl.ru

6. Справочная правовая система "Консультант плюс". – URL: http://www.consultant.ru

7. Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина: официальный сайт. – URL: http://www.tambovlib.ru

8. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система. – URL: https://biblioclub.ru

9. Электронная библиотека ТГУ. – URL: https://elibrary.tsutmb.ru/

10. Электронная библиотека РФФИ. – URL: https://www.rfbr.ru/rffi/ru/library

11. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ. – URL: https://www.tsutmb.ru/biblio/elektronnyij-katalog/

12. Юрайт: образовательная платформа, электронно-библиотечная система. – URL: https://urait.ru

Электронная информационно-образовательная среда

https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.