

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к909) Нефтегазовое дело, химия и
экология

Никитина Л.И., д-р
биол. наук, профессор



16.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Экология

для направления подготовки 15.03.01 Машиностроение

Составитель(и): к.б.н., доцент, Приходько А.В.

Обсуждена на заседании кафедры: (к909) Нефтегазовое дело, химия и экология

Протокол от 15.06.2021г. № 11

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от
16.06.2021 г. № 39

г. Хабаровск
2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к909) Нефтегазовое дело, химия и экология

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Никитина Л.И., д-р биол. наук, профессор

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к909) Нефтегазовое дело, химия и экология

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Никитина Л.И., д-р биол. наук, профессор

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к909) Нефтегазовое дело, химия и экология

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Никитина Л.И., д-р биол. наук, профессор

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к909) Нефтегазовое дело, химия и экология

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Никитина Л.И., д-р биол. наук, профессор

Рабочая программа дисциплины Экология

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 03.09.2015 № 957

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах:
в том числе:		экзамены (курс) 2
контактная работа	12	
самостоятельная работа	123	
часов на контроль	9	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Курс	2		Итого	
	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	123	123	123	123
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Биосфера и человек: структура биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды, экология и здоровье человека; глобальные проблемы окружающей среды; экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы; основы экономики природопользования; экозащитная техника и технологии; основы экологического права, профессиональная ответственность; международное сотрудничество в области окружающей среды; экологическая экспертиза и экологические стандарты.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.Б.16
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Физика
2.1.2	Философия
2.1.3	Химия
2.1.4	История
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Правоведение
2.2.2	Безопасность жизнедеятельности
2.2.3	Экономика

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-4: умением применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении

Знать:

современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении

Уметь:

применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении

Владеть:

навыками применения современных методов для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении

ПК-16: умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ**Знать:**

способы профилактики производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контроля соблюдения экологической безопасности проводимых работ

Уметь:

проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ

Владеть:

навыками проведения мероприятий по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контроля соблюдения экологической безопасности проводимых работ

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
-------------	---	----------------	-------	-------------	------------	------------	------------

	Раздел 1. Биосфера						
1.1	Биосфера: строение биосферы, живое вещество, свойства и функции живого вещества. Факторы, определяющие устойчивость биосферы. /Лек/	2	2	ОПК-4 ПК-16	Л1.3 Л1.10 Л1.5 Л1.7 Л1.8Л2.6 Л2.8Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Контроль качества питьевой воды /Лаб/	2	2	ОПК-4 ПК-16	Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Работа в малых группах
1.3	Определение содержания нитратов в растительных продуктах питания /Лаб/	2	2	ОПК-4 ПК-16	Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Расчёт динамики популяции и прогноз ее выживаемости. /Пр/	2	2	ОПК-4 ПК-16	Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.5	Биоэнергетика. /Пр/	2	2	ОПК-4 ПК-16	Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.6	Экологическая пирамида: продуценты, консументы, редуценты, функциональная деятельность, экологическое значение. /Ср/	2	15	ОПК-4 ПК-16	Л1.3 Л1.7 Л1.8Л2.17 Л2.3 Л2.26 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3	0	
1.7	Загрязнения биосферы, гидросферы, атмосферы и литосферы, уровни загрязнения, классификация загрязнений. /Ср/	2	15	ОПК-4 ПК-16	Л1.3 Л1.4 Л1.10 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.25 Л2.20 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 2. Экосистемы						
2.1	Типы экосистем, эволюция экосистем, пищевые сети с примерами, продукция экосистем, первичная и вторичная сукцессии, примеры. Решение экологических задач. /Ср/	2	15	ОПК-4 ПК-16	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.7 Л1.8Л2.3 Л2.26 Л2.10 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 3. Организм и среда						
3.1	Экологические факторы, классификация, адаптация организмов к воздействию экологических факторов. Пластичность видов в зависимости от влияния экологических факторов. Законы взаимодействия взаимодействия организмов и экологических факторов. /Лек/	2	2	ОПК-4 ПК-16	Л1.3 Л1.7 Л1.8Л2.17 Л2.16 Л2.27 Л2.7Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	Проблемная лекция
	Раздел 4. Глобальные экологические проблемы						
4.1	Строение и состав атмосферы, потепление климата, озоновые дыры, кислотные осадки, смог, виды смога. Гидросфера, загрязнения водоемов, источники загрязнения, эвтрофикация водоемов. Литосфера: почва, состав и эволюция, эрозия почв. Экологические проблемы железнодорожного транспорта. Способы снижения негативного воздействия на биосферу. /Ср/	2	23	ОПК-4 ПК-16	Л1.3 Л1.4 Л1.9 Л1.7 Л1.8Л2.19 Л2.17 Л2.16 Л2.1 Л2.26 Л2.25 Л2.21Л3.7 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 5. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды						

5.1	Ресурсосберегающие технологии. Переработка отходов и безотходные технологии. Сточные воды. Методы очистки сточных вод. Природоохранная деятельность, система природоохранных мер. /Ср/	2	25	ОПК-4 ПК-16	Л1.12 Л1.2 Л1.3 Л1.11 Л1.4 Л1.10 Л1.9Л2.16 Л2.2 Л2.24 Л2.23 Л2.22 Л2.14 Л2.12 Л2.4 Л2.9Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 6. Социально-экономические аспекты экологии							
6.1	Международные экологические организации, принципы международного сотрудничества. Концепция устойчивого развития. Экологические факторы и здоровье человека. /Ср/	2	30	ОПК-4 ПК-16	Л1.3 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.18 Л2.15 Л2.13 Л2.11 Э1 Э2 Э3	0	
6.2	Подготовка к экзамену /Экзамен/	2	9	ОПК-4 ПК-16	Э1 Э2 Э3	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Никитина Л.И.	Цилюфауна природных и техногенных экосистем Среднего Приамурья: моногр.	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2011,
Л1.2	Зубрев Н.И., Журавлева М.А.	Предотвращение загрязнения биосферы тяжелыми металлами при эксплуатации высокоскоростного транспорта: моногр.	Москва: УМЦ ЖДТ, 2012,
Л1.3	Христофорова Н.К.	Основы экологии: учеб. для бакалавров	Москва: Магистр, 2014,
Л1.4	Гривко Е., Глуховская М.	Экология: актуальные направления	Оренбург: ОГУ, 2014, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259142
Л1.5	И.О. Лысенко	Экология	Ставрополь: Агрпус, 2015, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438688
Л1.6	Степановских А. С.	Биологическая экология: Теория и практика	Москва: Юнити-Дана, 2015, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119176
Л1.7	Д. К. Куренщиков, Л. И. Никитина	Экология : курс лекций : в 2 ч. Ч. 1	Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2013,
Л1.8	Д. К. Куренщиков, Л. И. Никитина	Экология : курс лекций : в 2-х ч. Ч. 2	Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2014,
Л1.9	Гридэл Т. Е., Алленби Б. Р.	Промышленная экология	Москва: Юнити-Дана, 2015, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117052
Л1.10	Карпенков С. Х.	Экология	Москва: Директ-Медиа, 2015, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=273396
Л1.11		Охрана окружающей среды и качество жизни: Правовые аспекты	Москва: РАН ИНИОН, 2011, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=132441
Л1.12	Коленченко А. А.	Состояние природной среды и природоохранная деятельность в Хабаровском крае в 1995 году: Доклад	Хабаровск, 1996,

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Вронский В.А.	Экология и окружающая среда: словарь- справ.	Ростов-на-Дону: МарТ, 2008,
Л2.2	Муромцева Е.В., Приходько А.В.	Методы и средства снижения вредных воздействий на биосферу объектов железнодорожного транспорта: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2008,
Л2.3	Шилов И.А.	Экология: учеб. для бакалавров	Москва: Юрайт, 2013,
Л2.4	Стрелков А. К., Теплых С. Ю.	Охрана окружающей среды и экология гидросферы	Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2013, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256154
Л2.5	Фирсов А. И., Борисов А. Ф.	Экология техносферы	Нижний Новгород: ННГАСУ, 2013, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427427
Л2.6	Степановских А. С.	Общая экология	Москва: Юнити-Дана, 2015, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118337
Л2.7	Е.В. Романюк	Экология: теория и практика	Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141983
Л2.8	Кудрявцев С.А., Никитина Л.И.	Экология и безопасность жизнедеятельности города: проблемы и решения: материалы 5-й Всерос. научно-практ конф. с междунар. участием (Хабаровск, 23-24 авг. 2016 г.)	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2016,
Л2.9	Трибун М. М.	Анализ сапробности городских прудов (г. Хабаровск) на примере цилиофауны: Экология и безопасность жизнедеятельности города: проблемы и решения : материалы 5-й Всерос. научно-практ конф. с междунар. участием (Хабаровск, 23-24 авг. 2016 г	Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2016,
Л2.10	Л.И. Абрютин	Наземные и морские экосистемы	Москва: Издательство «Паулсен», 2011, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275953
Л2.11	Астахов А. С., Бушуев В. В., Голубев В. С.	Устойчивое развитие и национальное богатство России	Москва: Энергия, 2009, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=58365
Л2.12	Стрелков А.К.	Загрязнение водоемов поверхностным стоком: Водоснабжение и санитарная техника 2015, N 12	, 2015,
Л2.13	Пономарев М.В.	Экология регионов России: устойчивое развитие и право: Журнал Российского права, 2015 N10	, 2015,
Л2.14		Природоохранная деятельность в ОАО РЖД: итоги и задачи	, ,
Л2.15	Савин К.Н.	Устойчивое развитие жизнеобеспечения населения как основа оценки качества жизни: Стандарты и качество 2011, N5	, 2011,
Л2.16	Ложкин В.Н.	Загрязнение атмосферы автомобильным транспортом. Автомобильный транспорт, как источник загрязнения окружающей природной среды. Проблемы и решения: Справ.-метод. пособие	Санкт-Петербург, 2001,
Л2.17	Новиков Ю.В.	Экология, окружающая среда и человек: Учеб. пособие	Москва: ФАИР-ПРЕСС, 1999,
Л2.18		Устойчивое развитие цивилизации и место в ней России: проблемы формирования национальной стратегии	Владивосток: Дальнаука, 1997,
Л2.19		Водоснабжение, канализация и охрана водоемов от загрязнений на железнодорожном транспорте: Труды ЛИИЖТ, Вып. 418	, 1977,
Л2.20	Василенко Ю.Г., Кориков А.М.	Экологический контроль нефтепродуктов, жиров и неионогенных поверхностно-активных веществ(НПАВ) в объектах окружающей среды с применением концентратомеров серии КН: Водочистка 2016, N5.	, 2016,

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.21	Германова Т.Г.	Загрязнение атмосферы автомобильным транспортом (на основе анализа транспортной схемы города): Известия вузов. Строительство. - 2006. - N 7	, 2006,
Л2.22	Антипов Б.В.	Природоохранная деятельность: Путь и путевое хозяйство 2004, N1	, 2004,
Л2.23	Трибун М.М.	Биоиндикация загрязнения малых рек окрестностей г. Хабаровск (на примере инфузорий): Экология и безопасность жизнедеятельности в Азиатско-Тихоокеанском регионе : материалы 3-й региональной научно-практ. конф. (23-24 ноября 2012 г.)	Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2012,
Л2.24	Медведева А.А., Карпенко О.А.	Антропогенное влияние нефтепродуктов используемых на железнодорожном транспорте и природоохранная деятельность: Научно-техническое и экономическое сотрудничество стран АТР в XXI веке. - Т. 4	Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2007,
Л2.25	Соснина Н.А., Кленчев А.А., Паршин С.В., Стародубцев А.А.	Экологический контроль состояния сточных вод локомотивного депо станции Вяземская: Проблемы железнодорожного транспорта: межвуз. сб. науч. тр.	Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 1997,
Л2.26	Маринченко А.В.	Экология: учеб. пособие для вузов	Москва: Дашков и К, 2013,
Л2.27		Охрана окружающей среды в России: стат. сб.	Москва: Росстат, 2006,

6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Соснина Н.А., Терехова Е.Л.	Экология и охрана окружающей среды: Метод. пособие по вып. лаб. работ	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2006,
Л3.2	Никитина Л.И.	Определение качества воды по биологическим, физическим и химическим показателям: сб. лабораторных работ	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2008,
Л3.3	Соснина Н.А., Терехова Е.Л.	Экология. Расчетные задания: метод. пособие к практическим занятиям	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2011,
Л3.4	Бирзуль А.Н., Абрамец В.С.	Теоретические основы очистки воды: сб лабораторных работ: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2012,
Л3.5	Никитина Л.И., Сайгина О.В.	Использование физиологического метода биотестирования на примере инфузорий в учебном курсе "Экология": Актуальные проблемы развития профессионального образования в России Т.1.	Хабаровск : Изд-во ДВГУПС , 2010,
Л3.6	Никитина Л. И., Жуков А. В., Трибун М. М., Приходько А. В.	Эффективность работы очистных сооружений на основе биологического метода очистки сточных вод: Экология и безопасность жизнедеятельности города: проблемы и решения : материалы 5-й Всерос. научно-практ конф. с междунар. участием (Хабаровск, 23-24 авг. 2016 г.)	Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2016,
Л3.7	Сергеев Е.П., Можаяев Е.А.	Санитарная охрана водоемов: Научные, методические и практические аспекты	Москва: Медицина, 1979,

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Электронная библиотечная система "Книгафонд"	http://www.knigafund.ru/
Э2	Электронно-библиотечная система "Лань"	e.lanbook.com
Э3	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека ONLINE"	http://www.biblioclub.ru/

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

ABBY FineReader 11 Corporate Edition - Программа для распознавания текста, договор СЛ-46
Mathcad Education - University Edition - Математический пакет, контракт 410
Matlab Базовая конфигурация (Academic new Product Concurrent License в составе: (Matlab, Simulink, Partial Differential Equation Toolbox) - Математический пакет, контракт 410
Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415
Total Commander - Файловый менеджер, лиц. LO9-2108, б/с
Windows XP - Операционная система, лиц. 46107380
WinRAR - Архиватор, лиц. LO9-2108, б/с

Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition - Антивирусная защита, контракт 469 ДВГУПС
Антиплагиат - Система автоматической проверки текстов на наличие заимствований из общедоступных сетевых источников, контракт 12724018158180000974/830 ДВГУПС
6.3.2 Перечень информационных справочных систем
Профессиональная база данных, информационно-справочная система Консультант Плюс - http://www.consultant.ru

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
423	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. зал электронной информации	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
3317	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
1303	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
3322	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
3525	Компьютерный класс для лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	ПК, столы, стулья, шкафы
3524	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели: столы, стулья, доска, интерактивная доска PolyVision Walk-and-Talk WTL 1810, проектор BENG, аудиоклонки, монитор
3541	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория экологии.	Фотометр фотоэлектрический КФК-3-1, фотометр переносной КФК- 5М; прибор рН-метр 213, термометр ТЛ-4 , тонометр медицинский, микроскопы, тонометры, термометры, необходимая стеклянная посуда для лабораторных работ, электрические плитки, комплект приборов для лабораторных работ по изучению экологии, камера климатическая СМ5/75-120 ТВО, весы, микроскоп бинокулярный Leica DME с микрометром, комплект мебели

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Изучение дисциплины экология основывается на освоении лекций, лабораторных и практических работ. На лекционных занятиях преподаватель использует мультимедийную установку для демонстрации слайдов, на которых представлен учебный материал по теме лекции. На протяжении лекции студенты слушают монолог преподавателя, составляют конспекты, отвечают на заданные преподавателем вопросы.

Лабораторные занятия проводятся в лаборатории экологии, на занятии студенты работают в малых группах. Для подготовки к лабораторным работам студенты используют учебную литературу (сборник лабораторных работ). Оформление лабораторных работ студент проводит дома, в тетради для лабораторных работ по экологии студент оформляет: титульный лист, цель занятия и материалы и оборудование, а так же краткий конспект теоритической части лабораторной работы. После учебного занятия студенты показывают преподавателю свои лабораторные работы и защищают их.

В процессе практических работ студенты выполняют экологические расчёты. Текущий контроль знаний студентов осуществляется с использованием системы АСТ-тест, а так же сайта i-exam.ru Для проведения тестирования выделяется аудитория, оснащенная персональными компьютерами с доступом в сеть Интернет. Работа с основной и дополнительной литературой в процессе самостоятельной работы является важным условием для освоения учебной дисциплины.

При подготовке к экзамену необходимо использовать конспекты лекций, рекомендуемую основную и дополнительную литературу, образовательные Интернет-ресурсы. Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют специфические особенности восприятия учебного материала. Подбор и разработка учебных материалов по дисциплине "Экология" производится с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями

слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учетом ограничений их здоровья. Студенты с ограниченными возможностями здоровья, а так же инвалиды могут обучаться по индивидуальному учебному плану.

При составлении индивидуального графика обучения необходимо предусмотреть различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

Индивидуальные консультации по дисциплине "Экология" способствуют установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.