

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 **очная**

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 в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 4
контактная работа	54	
самостоятельная работа	54	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	16 5/6			
Неделя	16 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контроль самостоятельной работы	6	6	6	6
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Часы на контроль	36	36	36	36
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.
1.2	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.Б.16
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Философия
2.1.2	Физика
2.1.3	Химия
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Безопасность жизнедеятельности
2.2.2	Промышленная безопасность и санитария
2.2.3	Техника безопасности и промышленная санитария в сварочном производстве
2.2.4	Физико-химические основы коррозии. Противокоррозийная защита

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 и человек: структура биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды, экология и здоровье человека; глобальные проблемы окружающей среды. /Лек/	4	2	ПК-16	Л1.2 Л1.5 Л1.6 Л1.13Л2.8 Л2.11 Л2.12 Л2.33 Л2.34 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы; основы экономики природопользования; экозащитная техника и технологии. /Лек/	4	2	ОПК-4	Л1.6 Л1.10 Л1.13 Л1.14Л2.33 Л2.36 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.3	Экологический контроль гидросферы. ИЗВ природных водоемов. Загрязнения биосферы. /Лаб/	4	2	ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.13 Л1.14Л2.13 Л2.15 Л2.20 Л2.32 Л2.37 Л2.38Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	Биологический анализ природных водоемов. Метод биоиндикации. Зоны сапробности. /Лаб/	4	2	ОПК-4	Л1.5Л2.15 Л2.29 Л2.34 Л2.37Л3.1 Л3.3 Л3.5 Л3.9 Э1 Э2 Э3 Э4	2	Работа в малых группах.
1.5	Работа с литературой, составление конспектов на тему:Экологическая пирамида - продуценты, консументы, редуценты, функциональная деятельность, экологическое значение. /Ср/	4	6	ОПК-4	Л1.2 Л1.13 Л1.14Л2.3 Л2.11 Л2.12 Л2.33 Л2.34 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.6	Работа с литературой, составление конспектов на тему:загрязнения биосферы, гидросферы, атмосферы и литосферы, уровни загрязнения, классификация загрязнений. /Ср/	4	6	ПК-16	Л1.2 Л1.5 Л1.6 Л1.13 Л1.14Л2.8 Л2.13 Л2.26 Л2.32 Л2.36 Л2.37 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 2. Экосистемы						
2.1	Экосистемы: состав, структура, разнообразие. Сукцессии экосистем. Биотические связи организмов в биоценозах. Трофические взаимодействия в экосистемах. /Лек/	4	2	ОПК-4	Л1.2 Л1.10 Л1.12 Л1.13 Л1.14Л2.11 Л2.12 Л2.28 Л2.31 Л2.33 Э1 Э2 Э3 Э4	1	Дискуссии
2.2	Работа с литературой, составление конспектов на тему:типы экосистем, эволюция экосистем, пищевые сети с примерами, продукция экосистем, первичная и вторичная сукцессии, примеры. /Ср/	4	6	ОПК-4	Л1.2 Л1.5 Л1.13 Л1.14Л2.11 Л2.12 Л2.28 Л2.30 Л2.33 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 3. Организм и среда						
3.1	Человек и биосфера. Антропогенез. Демографическая проблема. Соблюдение экологической безопасности проводимых работ. /Лек/	4	2	ОПК-4	Л1.3 Л1.8Л2.3 Л2.12 Л2.35 Э1 Э2 Э3 Э4	1	Дискуссии

3.2	Экологические проблемы оценки качества пищевых продуктов. ОС и здоровье человека. Определение нитратов в растительных продуктах питания. /Лаб/	4	2	ОПК-4 ПК-16	Л1.8 Л1.9Л2.3 Л2.35Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.3	Экологические проблемы оценки качества пищевых продуктов. Оценка уровня потребления йода с йодированной солью. /Лаб/	4	2	ОПК-4 ПК-16	Л1.9Л2.3 Л2.35Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	2	Работа в малых группах.
3.4	Работа с литературой, составление конспектов на указанные темы. Экологические факторы среды - абиотические и биотические: симбиоз, мутуализм, хищничество, паразитизм, конкуренция, аменсализм, нейтрализм и др. Среда жизни: наземно-воздушная, почвенная, водная, организменная, особенности каждой среды. Законы взаимодействия живых организмов и факторов среды: Либиха, Шелфорда. Правило Аллена, Бергмана. /Ср/	4	6	ОПК-4 ПК-16	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.8 Л1.10 Л1.13 Л1.14Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.11 Л2.12 Л2.21 Л2.33 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Раздел 4. Глобальные экологические проблемы							
4.1	Антропогенное загрязнение гидросферы, атмосферы. /Лек/	4	2	ОПК-4	Л1.2 Л1.12 Л1.13 Л1.14Л2.23 Л2.24 Л2.26 Л2.27 Л2.38Л3.1 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	2	Проблемная лекция
4.2	Работа с литературой, составление конспектов на указанные темы.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/	4	8	ОПК-4 ПК-16	Л1.2 Л1.5 Л1.12 Л1.13 Л1.14Л2.3 Л2.4 Л2.8 Л2.12 Л2.13 Л2.18 Л2.19 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Раздел 5. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды							
5.1	Элементы инженерной экологии. Технобиогеноценозы: агроценоз и его отличие от природных экосистем; урбабиогеноценозы, их характеристики; техноценозы. /Лек/	4	2	ОПК-4 ПК-16	Л1.6 Л1.12 Л1.13 Л1.14Л2.1 Л2.3 Л2.12 Л2.21 Л2.23 Л2.26 Л2.29 Л2.30 Л2.35 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.2	Особо охраняемые природные территории. Охрана животного и растительного мира. Экологический мониторинг, понятие, цели, задачи, этапы, классификация. Экологическая экспертиза, аудит /Лек/	4	2	ОПК-4 ПК-16	Л1.2 Л1.13 Л1.14Л2.27 Л2.28 Л2.33 Л2.35 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

5.3	Контроль качества питьевой воды. /Лаб/	4	2	ОПК-4 ПК-16	Л1.13 Л1.14Л2.3 Л2.13 Л2.14 Л2.24Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.4	Экозащитная техника и технологии. Понятие о ПДК, ПДС. "Способы очистки сточных вод". Принцип действия очистного оборудования. Изучение эффективности методов очистки сточных вод. /Лаб/	4	2	ОПК-4 ПК-16	Л1.2 Л1.12 Л1.13 Л1.14Л2.7 Л2.10 Л2.14 Л2.15 Л2.22 Л2.24 Л2.27 Л2.30 Л2.33 Л2.36Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.10 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.5	Мониторинг загрязнения окружающей среды. Химический анализ снежного покрова в зависимости от удаления от автомобильной трассы. /Лаб/	4	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.7 Л1.12Л2.3 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.16 Л2.17Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.6	Работа с литературой, конспектирование учебного материала на указанные темы. Ресурсосберегающие технологии. Переработка отходов и безотходные технологии. Сточные воды. Методы очистки сточных вод. Природоохранная деятельность, система природоохранных мер. /Ср/	4	10	ОПК-4 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.6 Л1.12Л2.4 Л2.9 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.21 Л2.22 Л2.24 Л2.27 Л2.37Л3.3 Л3.5 Л3.8 Л3.10 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Раздел 6. Социально-экономические аспекты экологии							
6.1	Международное сотрудничество в области охраны ОС и устойчивое развитие. /Лек/	4	2	ОПК-4 ПК-16	Л1.2 Л1.7 Л1.11 Л1.13 Л1.14Л2.7 Л2.10 Л2.25 Л2.26 Л2.29 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
6.2	Экологическая ситуация в г. Хабаровске и Хабаровском крае. /Лаб/	4	2	ОПК-4 ПК-16	Л1.13 Л1.14Л2.7 Л2.10 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.19 Л2.21 Л2.25 Л2.37Л3.10 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Презентация экологических ситуаций в г. Хабаровске и Хабаровском крае. Семинарское занятие.
6.3	Работа с литературой, конспектирование учебного материала на указанные темы. Международные экологические организации, принципы международного сотрудничества. Концепция устойчивого развития. Экологические факторы и здоровье человека. /Ср/	4	4	ОПК-4 ПК-16	Л1.2 Л1.13 Л1.14Л2.1 Л2.21 Л2.23 Л2.25 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Раздел 7. Практические занятия							
7.1	1. Экологический контроль состояния объектов гидросферы. Санитарно-гигиеническая оценка загрязнения водного объекта. ИЗВ природных водоемов. Загрязнения биосферы. /Пр/	4	2	ОПК-4 ПК-16	Л1.12Л2.10 Л2.13 Л2.27Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

7.2	2. Расчет допустимых концентраций загрязняющих веществ в сточных водах предприятий. Сточные воды железнодорожных предприятий, их характеристика. /Пр/	4	2	ОПК-4 ПК-16	Л1.7 Л1.12Л2.9 Л2.27 Л2.30Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
7.3	3.Основные источники загрязнения атмосферы. Определение выбросов угарного газа от транспортных средств. /Пр/	4	2	ОПК-4 ПК-16	Л1.7 Л1.12Л2.9 Л2.27 Л2.30Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
7.4	4.Тяжелые металлы, их воздействие на живые организмы. Pb, Hg, Cd, Al, Ni и др. передача по цепям питания, воздействие на здоровье человека. Санитарно-гигиеническая оценка воздуха рабочей зоны при различных видах производственных работ (Практическая работа из методического пособия Сосниной № 2.1). /Пр/	4	2	ОПК-4 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.12Л2.10 Л2.13 Л2.26Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
7.5	5.Очистка сточных вод. Расчёт эффективности работы очистных сооружений. Биологическая очистка. Экозащитная техника и технология. Использование циклонов, скрубберов, биологических прудов, аэротенков и др. /Пр/	4	2	ОПК-4 ПК-16	Л1.7 Л1.12 Л1.13 Л1.14Л2.10 Л2.13 Л2.27Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
7.6	6.Оценка экологического ущерба от загрязнения природной среды объектами железнодорожного транспорта - семинар. /Пр/	4	2	ОПК-4 ПК-16	Л1.7 Л1.12 Л1.13 Л1.14Л2.10 Л2.13 Л2.30Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
7.7	7.Биоэнергетика. Основной обмен веществ. Расчет потребления белков, жиров, углеводов в зависимости от возраста, видов деятельности и гендерного подхода. /Пр/	4	2	ОПК-4 ПК-16	Л1.8 Л1.9Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
7.8	8.Экологические проблемы региона. Влияние железнодорожного, автомобильного и авиационного транспорта на состояние окружающей среды и здоровье населения. Снижение негативного воздействия на ОПС. /Пр/	4	2	ОПК-4 ПК-16	Л1.2 Л1.3 Л1.12 Л1.13 Л1.14Л2.9 Л2.13Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
7.9	Написание экологических ЭССЕ на темы: 1. Природные ресурсы Дальнего Востока. /Ср/	4	8	ОПК-4 ПК-16	Э1 Э2 Э3 Э4	0	Участие студентов в конкурсе экологических ЭССЕ
	Раздел 8. Экзамен						
8.1	Подготовка к экзамену. /Экзамен/	4	36	ОПК-4 ПК-16	Л1.2 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Э1 Э2 Э3 Э4	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	Зубрев Н.И., Журавлева М.А.	Предотвращение загрязнения биосферы тяжелыми металлами при эксплуатации высокоскоростного транспорта: моногр.	Москва: УМЦ ЖДТ, 2012,
Л1.2	Христофорова Н.К.	Основы экологии: учеб. для бакалавров	Москва: Магистр, 2014,
Л1.3	Нарбут В.В.	Демография и статистика населения	Москва: Логос, 2013, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233721
Л1.4	Карпенков С. Х.	Экология	Москва: Логос, 2014, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233780
Л1.5	Гривко Е., Глуховская М.	Экология: актуальные направления	Оренбург: ОГУ, 2014, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259142
Л1.6	Карпенков С. Х.	Экология	Москва: Директ-Медиа, 2015, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=273396
Л1.7	Лысенко И., Кабельчук Б. В., и др.	Охрана окружающей среды	Ставрополь: Агрус, 2014, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277524
Л1.8	Ильиных И. А.	Экология человека	М. Берлин: Директ-Медиа, 2016, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429414
Л1.9	Габелко С. В.	Экология продуктов питания	Новосибирск: НГТУ, 2015, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438329
Л1.10	И.О. Лысенко	Экология	Ставрополь: Агрус, 2015, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438688
Л1.11	В.С. Малахов	Международная миграция и устойчивое развитие России	Москва: Издательский дом «Дело», 2015, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443026
Л1.12	Гридел Т. Е., Алленби Б. Р.	Промышленная экология	Москва: Юнити-Дана, 2015, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117052
Л1.13	Д. К. Куренщиков, Л. И. Никитина	Экология : курс лекций : в 2 ч. Ч. 1	Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2013,
Л1.14	Д. К. Куренщиков, Л. И. Никитина	Экология : курс лекций : в 2-х ч. Ч. 2	Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2014,

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1		Устойчивое развитие цивилизации и место в ней России: проблемы формирования национальной стратегии	Владивосток: Дальнаука, 1997,
Л2.2	Д. И. Валентей	Демография: Современное состояние и перспективы развития: Учеб. пособие	Москва: Высш. шк., 1997,
Л2.3	Новиков Ю.В.	Экология, окружающая среда и человек: Учеб.пособие	Москва: ФАИР-ПРЕСС, 1999,
Л2.4	Ложкин В.Н.	Загрязнение атмосферы автомобильным транспортом.Автомобильный транспорт,как источник загрязнения окружающей природной среды.Проблемы и решения: Справ.-метод.пособие	Санкт-Петербург, 2001,
Л2.5	Глушкова В.Г.	Демография: Учеб. пособие для вузов	Москва: Кнорус, 2004,
Л2.6	Харченко Л.П.	Демография: Учеб. пособие	Москва: Омега-Л, 2006,
Л2.7		Охрана окружающей среды в России: стат. сб.	Москва: Росстат, 2006,
Л2.8	Вронский В.А.	Экология и окружающая среда: словарь- справ.	Ростов-на-Дону: МарТ, 2008,
Л2.9	Муромцева Е.В., Приходько А.В.	Методы и средства снижения вредных воздействий на биосферу объектов железнодорожного транспорта: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2008,
Л2.10	Сорокин Н.Д.	Охрана окружающей среды на предприятии	Санкт-Петербург: Интеграл, 2010,

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.11	Шилов И.А.	Экология: учеб. для бакалавров	Москва: Юрайт, 2013,
Л2.12	Маринченко А.В.	Экология: учеб. пособие для вузов	Москва: Дашков и К, 2013,
Л2.13	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,
Л2.14	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,
Л2.15	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,
Л2.16	Антипов Б.В.	Природоохранная деятельность: Путь и путевое хозяйство 2004, N1	, 2004,
Л2.17	Валетдинов А.Р.	Экологические проблемы снеговых свалок г. Казань: Безопасность жизнедеятельности 2005, N7	, 2005,
Л2.18	Германова Т.Г.	Загрязнение атмосферы автомобильным транспортом (на основе анализа транспортной схемы города): Известия вузов. Строительство. - 2006. - N 7	, 2006,
Л2.19	Крейнин Е.Б., Евергетидова А.С.	Глобальный климат и парниковый эффект: причинно-следственные связи, киотский протокол и технические решения: Экология и промышленность России 2007, №5	, 2007,
Л2.20	Бринчук М.М., Саморукова О.И.	Производственный экологический контроль: Экология и промышленность России. - 2008. - N 2	, 2008,
Л2.21	Савин К.Н.	Устойчивое развитие жизнеобеспечения населения как основа оценки качества жизни: Стандарты и качество 2011, N5	, 2011,
Л2.22		Природоохранная деятельность в ОАО РЖД: итоги и задачи	, ,
Л2.23	Пономарев М.В.	Экология регионов России: устойчивое развитие и право: Журнал Российского права, 2015 N10	, 2015,
Л2.24	Стрелков А.К.	Загрязнение водоемов поверхностным стоком: Водоснабжение и санитарная техника 2015, N 12	, 2015,
Л2.25	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
Л2.26	Челноков А. А., Ющенко Л. Ф.	Охрана окружающей среды	Минск: Вышэйшая школа, 2008, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235596
Л2.27	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
Л2.28	Л.И. Абрютин	Наземные и морские экосистемы	Москва: Издательство «Паулсен», 2011, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275953
Л2.29		Сельскохозяйственная экология (в аспекте устойчивого развития)	Ставрополь: Агрпус, 2014, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277430
Л2.30	Фирсов А. И., Борисов А. Ф.	Экология техносферы	Нижний Новгород: ННГАСУ, 2013, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427427

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.31	Минаева И. А.	Экология	Москва: Альтаир МГАВТ, 2013, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430070
Л2.32	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: Водоочистка 2016, N5.	, 2016,
Л2.33	Степановских А. С.	Общая экология	Москва: Юнити-Дана, 2015, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118337
Л2.34	Е.В. Романюк	Экология: теория и практика	Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141983
Л2.35	Почекаева Е. И.	Окружающая среда и человек	Ростов-н/Д: Феникс, 2012, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271506
Л2.36	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,
Л2.37	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,
Л2.38	В.А. Брызгалов	Устьевые экосистемы крупных рек России: антропогенная нагрузка и экологическое состояние	Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2015, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445235

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Сергеев Е.П., Можаяев Е.А.	Санитарная охрана водоемов: Научные, методические и практические аспекты	Москва: Медицина, 1979,
Л3.2	Соснина Н.А., Терехова Е.Л.	Экология и охрана окружающей среды: Метод. пособие по вып. лаб. работ	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2006,
Л3.3	Никитина Л.И.	Определение качества воды по биологическим, физическим и химическим показателям: сб. лабораторных работ	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2008,
Л3.4	Соснина Н.А., Терехова Е.Л.	Экология. Расчетные задания: метод. пособие к практическим занятиям	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2011,
Л3.5	Бирзуль А.Н., Абрамец В.С.	Теоретические основы очистки воды: сб лабораторных работ: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2012,
Л3.6	Муромцева Е.В.	Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха отработанными газами автотранспорта на участке магистральной улицы: метод. указания для выполнения лаб. работы по дисц. "Экология"	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2013,
Л3.7	Трибун М.М.	Биоэнергетика: метод. указания по лабораторной работе	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2014,
Л3.8	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,
Л3.9	Никишин Д.А., Трибун М.М.	Оценка экологического состояния протоки р. Томь при помощи метода биоиндикации (на примере макрозообентоса): Научно-техническому и социально-экономическому развитию Дальнего Востока России-инновации молодых : тезисы докладов межвуз. студенч. науч.-практ. конф. (21 апр. 2015 г.) : в 2 т. Т. 2	Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2015,

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.10	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,

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

Э1	Электронно-библиотечная система "Лань"	https://e.lanbook.com/help
Э2	Электронная библиотека УМЦ ЖДТ	http://umczdt.ru/books/
Э3	Электронный каталог НТБ	http://ntb.festu.khv.ru/
Э4	Научная электронная библиотека eLIBRARY	http://www.elibrary.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

Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415
Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367
Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition - Антивирусная защита, контракт 469 ДВГУПС
Free Conference Call (свободная лицензия)
Zoom (свободная лицензия)
Виртуальная лаборатория «Промышленная экология», лиц. 4205/896 от 21.12.2019

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
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
3524	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели: столы, стулья, доска, интерактивная доска PolyVision Walk-and-Talk WTL 1810, проектор BENG, аудиокolonки, монитор
3525	Компьютерный класс для лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	ПК, столы, стулья, шкафы
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.
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.
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.

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.

Лабораторные занятия проводятся в лаборатории экологии, на занятии студенты работают в малых группах.

В процессе практических работ студенты выполняют экологические расчёты. В процессе изучения дисциплины экология предусмотрено проведение семинарского занятия на тему: "Экологическая ситуация в г. Хабаровске и Хабаровском крае". На семинарском занятии студенты выступают с докладами, показывают презентации с помощью мультимедийной установки.

Текущий контроль знаний студентов осуществляется с использованием системы АСТ-тест, а так же сайта i-exam.ru

Для проведения теста 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. В процессе работы с учебной литературой студенты конспектируют учебный материал по дисциплине "Экология", составляют словарь экологических терминов.

Перед экзаменом преподаватель проводит конкурс экологических ЭССЕ на тему: 1. Природные ресурсы Дальнего Востока. Написание экологических ЭССЕ развивает творческое мышление у студентов.

При подготовке к экзамену необходимо использовать конспекты лекций, рекомендуемую основную и дополнительную литературу, образовательные Интернет-ресурсы.

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. Под индивидуальной работой подразумеваются две формы взаимодействия студента с преподавателем: индивидуальная учебная работа, а так же консультации и воспитательная работа.

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