

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

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Составитель(и): д.б.н., зав.кафедрой, Никитина Л.И.

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

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 07.08.2020 № 916

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
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.
-----	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.10
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Философия
2.1.2	История (история России, всеобщая история)
2.1.3	Физика
2.1.4	Химия
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Материаловедение и технология конструкционных материалов
2.2.2	Правоведение
2.2.3	Технологическая (производственно-технологическая) практика
2.2.4	Безопасность жизнедеятельности
2.2.5	Технологическая (производственно-технологическая) практика

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

УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

Знать:

Классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации.

Уметь:

Поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению;

Владеть:

Методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

Знать:

Основные положения защиты интересов и прав гражданина, признаки коррупционного поведения и его последствия, условия противодействия коррупции.

Уметь:

Устанавливать признаки коррупционного поведения и его последствия, определять факторы противодействия коррупции, меры по урегулированию конфликта интересов и предупреждению коррупции.

Владеть:

Навыком устанавливать признаки и последствия коррупционного поведения, факторы противодействия коррупции, меры по урегулированию конфликта интересов и предупреждению коррупции.

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;

Знать:

Основы естественнонаучных и общинженерных наук, методов математического анализа и моделирования.

Уметь:

Применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.

Владеть:

Навыком применения естествен-нонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования в про-фессиональной деятельности.

ОПК-2: Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов;

Знать:

Этапы жизненного цикла транс-портно-технологических машин и комплексов; экономические, эко-логические и социальные факто-ры, влияющие на этапы жизнен-ного цикла транспортно-технологических машин и ком-плексов

Уметь:

Осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономиче-ских, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизнен-ного цикла транспортно-технологических машин и комплек-сов.

Владеть:

Навыками управления жизненным циклом транспортно-технологических машин и комплек-сов с учетом экономических, эко-логических и социальных ограни-чений.

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	Компетен-ции	Литература	Инте-ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						
1.1	1.История становления и развития науки "Экология", законы природопользования, принципы кибернетики, применяемые в экологии. /Лек/	4	2	УК-8 УК-11 ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.9 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	2.Биосфера: строение биосферы, живое вещество, свойства и функции живого вещества. Экосистемы: состав, структура, разнообразие. Сукцессии экосистем. /Лек/	4	2	УК-8 УК-11 ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л1.5 Л1.9 Л1.11Л2.1 Л2.2 Л2.7Л3.8 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	3.Ресурсы биосферы. Биотические связи организмов в биоценозах. Трофические взаимодействия в экосистемах. Особо охраняемые природные территории. Охрана животного и растительного мира.	4	2	УК-8 УК-11 ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л1.5 Л1.9 Л1.11Л2.3 Л2.10 Л2.11 Л2.13 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	4.Экологические факторы среды. Классификация экологических факторов. Среда жизни. Основы взаимодействия живых организмов с окружающей средой. Закономерности действия экологических факторов на живые организмы. /Лек/	4	2	УК-8 УК-11 ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л1.5 Л1.9 Л1.10 Л1.11Л2.3 Л2.9 Л2.10 Л2.13 Э1 Э2 Э3	0	
1.5	5.Антропогенное загрязнение атмосферы и гидросферы: парниковый эффект, кислотные осадки, эвтрофикация водоемов и др. /Лек/	4	2	УК-8 УК-11 ОПК-1 ОПК-2	Л1.4 Л1.5 Л1.9 Л1.11Л2.3 Л2.6 Л2.10 Л2.12 Л2.13 Э1 Э2 Э3	0	
1.6	6.Элементы инженерной экологии. Технобиогенносы: агроценоз и его отличие от природных экосистем; урбабиогенносы, их характеристики; техноценозы. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды. /Лек/	4	2	УК-8 УК-11 ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.11Л2.3 Л2.6 Л2.10 Л2.12 Л2.13 Э1 Э2 Э3	0	
1.7	7.Экологический мониторинг, понятие, цели, задачи, этапы, классификация. Экологическая экспертиза, аудит, сертификация.	4	2	УК-8 УК-11 ОПК-1 ОПК-2	Л1.2 Л1.6Л2.1 Л2.11 Э1 Э2 Э3	0	

1.8	8.Международное сотрудничество в области охраны ОС и устойчивое развитие. /Лек/	4	2	УК-8 УК-11 ОПК-1 ОПК -2	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.9 Л1.11Л2.1 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.13 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 2. Лабораторные занятия							
2.1	ЛБ 1. Контроль качества питьевой воды. Органолептические характеристики питьевой воды. /Лаб/	4	2	УК-8 УК-11 ОПК-1 ОПК -2	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.9 Л1.10 Л1.11Л2.1 Л2.6 Л2.7 Л2.9 Л2.13Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	ЛБ 2. Мониторинг загрязнения окружающей среды. Анализ загрязнений снежного покрова в зависимости удаления от автомобильной трассы и железнодорожного полотна. /Лаб/	4	2	УК-8 УК-11 ОПК-1 ОПК -2	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.9 Л1.11Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.10 Л2.13Л3.1 Л3.3 Л3.6 Э1 Э2 Э3	0	Работа в малых группах
2.3	ЛБ 3. Изучение влияния токсичных металлов на организм: 1. Влиян. Pb, Hg, Cd, Al на организм. 2. Определение ионов тяжелых металлов в поверхностных водах. /Лаб/	4	2	УК-8 УК-11 ОПК-1 ОПК -2	Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.9 Л1.11Л2.1 Л2.3 Л2.5Л3.7 Э1 Э2 Э3	0	Работа в малых группах
2.4	ЛБ 4. Влияние токсичных металлов на биополимеры. Влияние солей тяжелых металлов на коагуляцию растительных и животных белков. /Лаб/	4	2	УК-8 УК-11 ОПК-1 ОПК -2	Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.9 Л1.11Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.13Л3.7 Л3.8 Э1 Э2 Э3	0	Работа в малых группах
2.5	ЛБ 5. Экозащитная техника и технологии. Способы очистки сточных вод. 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	УК-8 УК-11 ОПК-1 ОПК -2	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.9 Л1.11Л2.3 Л2.6 Л2.12 Л2.13Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3	0	
2.6	ЛБ 6. Биологический анализ природных вод. Сапробность водоемов, уровни сапробности. Биоиндикация природных водоемов. /Лаб/	4	2	УК-8 УК-11 ОПК-1 ОПК -2	Л1.6 Л1.7 Л1.9Л2.3Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3	0	
2.7	ЛБ 7. Экологические проблемы оценки качества пищевых продуктов. ОС и здоровье человека. Определение нитратов в растительных продуктах питания. Экологические проблемы оценки качества пищевых продуктов. /Лаб/	4	2	УК-8 УК-11 ОПК-1 ОПК -2	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.9 Л1.11Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.10Л3.7 Э1 Э2 Э3	0	
2.8	ЛБ 8. Оценка уровня потребления йода с йодированной солью. /Лаб/	4	2	УК-8 УК-11 ОПК-1 ОПК -2	Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.9 Л1.11Л2.3 Л2.7 Л2.13Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3	0	Работа в малых группах

Раздел 3. Самостоятельная работа							
3.1	Экологическая пирамида: продуценты, консументы, редуценты, функциональная деятельность, экологическое значение. /Ср/	4	6	УК-8 УК-11 ОПК-1 ОПК -2	Л1.6 Л1.7 Л1.9Л2.3 Л2.10 Л2.13 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Загрязнения биосферы, гидросферы, атмосферы и литосферы, уровни загрязнения, классификация загрязнений. /Ср/	4	6	УК-8 УК-11 ОПК-1 ОПК -2	Л1.6 Л1.7 Л1.9Л2.3 Л2.10 Л2.12 Э1 Э2 Э3	0	
3.3	Типы экосистем, эволюция экосистем, пищевые сети с примерами, продукция экосистем, первичная и вторичная сукцессии, примеры. Решение экологических задач. /Ср/	4	6	УК-8 УК-11 ОПК-1 ОПК -2	Л1.6 Л1.7 Л1.9Л2.3 Л2.10 Э1 Э2 Э3	0	
3.4	Демографическая ситуация на планете, демографический взрыв, демографическая стабилизация. Экологические факторы среды: абиотические и биотические: симбиоз, мутуализм, хищничество, паразитизм, конкуренция, аменсализм, нейтрализм, кооперация и др., примеры. Среда жизни: наземно-воздушная, почвенная, водная, организменная, особенности каждой среды. Законы взаимодействия живых организмов и факторов среды: Либиха, Шелфорда, Аллена, Бергмана и др. Интенсивность экологических факторов, экологическая пластичность. Решение экологических задач. /Ср/	4	16	УК-8 УК-11 ОПК-1 ОПК -2	Л1.3 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2 Э3	0	
3.5	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	УК-8 УК-11 ОПК-1 ОПК -2	Л1.6 Л1.7 Л1.9 Э1 Э2 Э3	0	
3.6	Ресурсосберегающие технологии. Переработка отходов и безотходные технологии. Сточные воды. Методы очистки сточных вод. Природоохранная деятельность, система природоохранных мер. /Ср/	4	6	УК-8 УК-11 ОПК-1 ОПК -2	Л1.6 Л1.7 Л1.9Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
3.7	Международные экологические организации, принципы международного сотрудничества. Концепция устойчивого развития. Экологические факторы и здоровье человека. /Ср/	4	6	УК-8 УК-11 ОПК-1 ОПК -2	Л1.6 Л1.7 Л1.9Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
3.8	1. Экологический контроль состояния объектов гидросферы. Санитарно-гигиеническая оценка загрязнения водного объекта. ИЗВ природных водоемов. Загрязнения биосферы. /Пр/	4	2	УК-8 УК-11 ОПК-1 ОПК -2	Л1.6 Л1.7 Л1.9Л2.3Л3.2 Л3.7 Л3.8 Э1 Э2 Э3	0	
3.9	2. Расчет допустимых концентраций загрязняющих веществ в сточных водах предприятий. Сточные воды железнодорожных предприятий, их характеристика. /Пр/	4	2	УК-8 УК-11 ОПК-1	Л1.1 Л1.3 Л1.10Л2.6Л3. 2 Л3.8 Э1 Э2 Э3	0	

3.10	3.Основные источники загрязнения атмосферы. Определение выбросов угарного газа от транспортных средств. /Пр/	4	2	УК-8 УК-11 ОПК-1 ОПК -2	Л1.6 Л1.7 Л1.9Л2.3Л3.2 Л3.7 Л3.8	0	
3.11	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	УК-8 УК-11 ОПК-1 ОПК -2	Л1.6 Л1.7 Л1.9Л2.3Л3.2 Л3.7 Л3.8 Э1 Э2 Э3	0	
3.12	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	УК-8 УК-11 ОПК-1 ОПК -2	Л1.7 Л1.9Л2.3Л3.2 Л3.5 Л3.8 Э1 Э2 Э3	0	
3.13	6.Оценка экологического ущерба от загрязнения природной среды объектами железнодорожного транспорта - семинар. /Пр/	4	2	УК-8 УК-11 ОПК-1 ОПК -2	Л1.6 Л1.7 Л1.9Л2.3Л3.2 Л3.5 Э1 Э2 Э3	0	Работа в малых группах
3.14	7.Биоэнергетика. Основной обмен веществ. Расчет потребления белков, жиров, углеводов в зависимости от возраста, видов деятельности и гендерного подхода. /Пр/	4	2	УК-8 УК-11 ОПК-1 ОПК -2	Л1.6 Л1.7 Л1.9Л2.3Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	0	
3.15	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	УК-8 УК-11 ОПК-1 ОПК -2	Л1.6 Л1.7 Л1.9Л2.3Л3.5 Э1 Э2 Э3	0	Работа в малых группах
3.16	Подготовка к экзамену /Экзамен/	4	36	УК-8 УК-11 ОПК-1 ОПК -2	Л1.5 Л1.6 Л1.9Л2.9 Л2.11 Л2.12	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	Ларионов Н.М., Рябышенков А.С.	Промышленная экология: учеб. для бакалавров	Москва: Юрайт, 2013,
Л1.2	Степановских А. С.	Общая экология	Москва: Юнити-Дана, 2015, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118337
Л1.3	А.А. Челноков	Экология городской среды	Минск: Вышэйшая школа, 2015, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=448180
Л1.4	Д. К. Куренщиков, Л. И. Никитина	Экология : курс лекций : в 2 ч. Ч. 1	Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2013,
Л1.5	Куренщиков Д.К.	Экология : учеб. пособие для вузов: учеб. пособие в 2-х ч. Ч.1	Хабаровск: ДВГУПС, 2013,
Л1.6	Куренщиков Д.К., Никитина Л.И.	Экология: курс лекций. В 2 ч. Ч. 2	Хабаровск: Издательство ДВГУПС, 2014,

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.7	Куренщиков Д.К.	Экология: курс лекций . В 2 ч. Ч. 1 / Д.К. Куренщиков, Л.И. Никитина	Б. м.: Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2014, 2014,
Л1.8	Гальперин М. В.	Общая экология: Учебник	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2015, http://znanium.com/go.php?id=502370
Л1.9	Христофорова Н. К.	Основы экологии: Учебник	Москва: Издательство "Магистр", 2015, http://znanium.com/go.php?id=516565
Л1.10	Гальперин М. В.	Общая экология: Учебник	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2017, http://znanium.com/go.php?id=612329
Л1.11	Куренщиков Д.К.	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	Вронский В.А.	Экология и окружающая среда: словарь- справ.	Ростов-на-Дону: МарТ, 2008,
Л2.2	Гордиенко В.А., Показеев К.В., Старкова М.В.	Экология. Базовый курс для студентов небиологических специальностей: учеб. пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2014,
Л2.3	Гвоздовский В. И.	Промышленная экология	Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2008, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143903
Л2.4	Ильиных И. А.	Экология человека	М. Берлин: Директ-Медиа, 2016, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429414
Л2.5	Габелко С. В.	Экология продуктов питания	Новосибирск: НГТУ, 2015, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438329
Л2.6	Гридэл Т. Е., Алленби Б. Р.	Промышленная экология	Москва: Юнити-Дана, 2015, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117052
Л2.7	Степановских А. С.	Биологическая экология: Теория и практика	Москва: Юнити-Дана, 2015, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119176
Л2.8	Брославский Л. И.	Экология и охрана окружающей среды: законы и реалии в США и России = Ecology and Edvironment Protection: Laws and Practices USA and Russia: Монография	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014, http://znanium.com/go.php?id=424030
Л2.9	Глазко В. И.	Экология XXI века (словарь терминов): Справочно-энциклопедическая литература	Москва: ООО "КУРС", 2016, http://znanium.com/go.php?id=503652
Л2.10	Герасименко В. П.	Экология природопользования	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017, http://znanium.com/go.php?id=553619
Л2.11	Степанова Н. Е.	Учебно-методическое пособие по дисциплинам "Экология заповедных территорий" и "Экологическая охрана территорий"	Волгоград: ФГБОУ ВПО Волгоградский государственный аграрный университет, 2016, http://znanium.com/go.php?id=631017

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.12	Луканин А. В.	Инженерная экология: процессы и аппараты очистки газовоздушных выбросов: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017, http://znanium.com/go.php?id=635181
Л2.13	Пушкарь В. С., Якименко Л. В.	Экология: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017, http://znanium.com/go.php?id=774283
6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Никитина Л.И.	Почвенные инфузории Среднего Приамурья: монография	Хабаровск: Изд-во ХГТУ, 1997,
Л3.2	Соснина Н.А., Терехова Е.Л.	Экология. Расчетные задания: метод. пособие к практическим занятиям	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2011,
Л3.3	Никитина Л.И.	Цилиофауна природных и техногенных экосистем Среднего Приамурья: моногр.	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2011,
Л3.4	Трибун М.М.	Биоэнергетика: метод. указания по лабораторной работе	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2014,
Л3.5	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,
Л3.6	Никитина Л.И.	Определение качества воды по биологическим, физическим и химическим показателям.: к изучению дисциплины	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2008,
Л3.7	Соснина Н.А., Терехова Е.Л.	Экология: Учебно-метод. пособие по выполнению лабораторных работ	Хабаровск: ДВГУПС, 2014,
Л3.8	Тимофеева С. С., Тюкалова О. В.	Промышленная экология. Практикум: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2017, http://znanium.com/go.php?id=858602
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)			
Э1	Электронно-библиотечная система "Лань"		https://e.lanbook.com/help
Э2	Электронный каталог НТБ		http://ntb.festu.khv.ru/
Э3	Электронная библиотека УМЦ ЖДТ		http://umcздт.ru/books/
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			
ABBYU FineReader 11 Corporate Edition - Программа для распознавания текста, договор СЛ-46			
Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415			
Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition - Антивирусная защита, контракт 469 ДВГУПС			
Windows XP - Операционная система, лиц. 46107380			
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			
Электронный каталог НТБ ДВГУПС			
Электронно-библиотечная система "Лань"			
Электронная библиотека Grebennikon			
Электронно-библиотечная система IPRbook			
Электронно-библиотечные система «Университетская библиотека онлайн»			
Консультант-плюс			

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

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

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

Методические рекомендации предназначены для рационального распределения времени обучающегося по разделам дисциплины и по видам самостоятельной работы. Они составляются на основе сведений о трудоемкости дисциплины, ее структуре, содержании и видах работы по ее изучению, календарного учебного графика, а также учебно-методического и информационного обеспечения.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ

Процедура выполнения и проверки теста.

Тест выполняется в компьютерной форме в сети Интернет (внутренней сети) с использованием программной оболочки «АСТ», а также с использованием внешнего тестирования на сайте www.i-exam.ru/ или www.fero.ru. Для проведения теста выделяется аудитория, оснащенная персональными компьютерами с доступом в сеть Интернет. Время выполнения теста 90 мин. В ходе выполнения теста, студенты могут делать черновые записи только на бланках, выдаваемых преподавателем перед началом тестирования. Черновые записи при проверке не рассматриваются.

Проверка выполнения отдельного задания и теста в целом производится автоматически. Общий тестовый балл сообщается студенту сразу после окончания тестирования.

Методические указания и учебные пособия:

Никитина Л.И. и др. Контроль качества окружающей среды. - ДВГУПС, 2018.

Муромцева, Е.В. Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха отработанными газами автотранспорта на участке магистральной улицы. Методические указания для выполнения лабораторной работы по дисциплине «Экология» /

Муромцева Е.В. – Хабаровск: ДВГУПС, 2012. - 16 с.

Никитина Л.И. Определение качества воды по биологическим, физическим и химическим показателям. Сборник лабораторных работ/ Никитина Л.И., Корниенко А.В., Приходько А.В. –Хабаровск, ДВГУПС, 2008. – 78 с.

Соснина, Н.А. Экология и охрана окружающей среды. Методическое пособие по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Экология» / Соснина Н.А. – Хабаровск: ДВГУПС, 2006 – 44 с.

Соснина, Н.А. Экология. Расчётные задания. Методическое пособие к практическим занятиям по дисциплине «Экология» / Соснина Н.А., Терехова Е.Л., Хомик Л.И. – Хабаровск: ДВГУПС, 2011 – 88 с.

Трибун, М.М. Биоэнергетика. Методические указания для выполнения расчётной работы по дисциплине «Экология» / Трибун М.М. – Хабаровск: ДВГУПС, 2014 – 27 с.

Экология. Методические указания по выполнению контрольной работы для студентов ИИФО (гуманитарных и экономических направлений подготовки). Составители Никитина Л.И., Трибун М.М. – Хабаровск: ДВГУПС, 2013. - 30 с.