|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ** | | | | | | | | | | | | |
| Федеральное агентство железнодорожного транспорта | | | | | | | | | | | | |
|  | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  высшего образования  "Дальневосточный государственный университет путей сообщения"  (ДВГУПС) | | | | | | | | | | | |
|  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Байкало-Амурский институт железнодорожного транспорта - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный государственный университет путей сообщения» в г. Тынде | | | | | | | | | | | | |
| (БАмИЖТ - филиал ДВГУПС в г. Тынде) | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | УТВЕРЖДАЮ | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Зам. директора по УР | | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | БАмИЖТ - филиала ДВГУПС в г. Тынде | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  | | |  | | |
|  |  |  |  |  |  | Autogenerated | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | 26.04.2023 | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| РАБОЧАЯ ПРОГРАММА | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| дисциплины | | **Экология** | | | | | | | | | | |
|  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| для специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Составитель(и): | | | cт.преподаватель, Исаченко Н.И. | | | | | | | | | |
|  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Обсуждена на заседании кафедры: | | | |  | Нефтегазовое дело, химия и экология | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Протокол от 26.04.2023г. № 4 | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Обсуждена на заседании методической комиссии | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям: Протокол от 01.01.1754г. № | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| г. Тында  2023 г. | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | | стр. 2 |
|  |  |
|  | | |
|  |  |  |
|  | | |
|  |  |  |
| **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 | | |
| БАмИЖТ | | |
|  |  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_  Зав. кафедрой Гашенко С.А. | |
|  |  |  |
|  | | |
|  |  |  |
|  | | |
|  |  |  |
| **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 | | |
| БАмИЖТ | | |
|  |  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_  Зав. кафедрой Гашенко С.А. | |
|  |  |  |
|  | | |
|  |  |  |
|  | | |
|  |  |  |
| **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 | | |
| БАмИЖТ | | |
|  |  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_  Зав. кафедрой Гашенко С.А. | |
|  |  |  |
|  | | |
|  |  |  |
|  | | |
|  |  |  |
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** | | |
|  |  |  |
| Председатель МК РНС | | |
| \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2027 г. | | |
|  |  |  |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры | | |
| БАмИЖТ | | |
|  |  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_  Зав. кафедрой Гашенко С.А. | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | стр. 3 | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Рабочая программа дисциплины Экология | | | | | | | | | | | | | | | |
| разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.03.2018 № 216 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Квалификация | | | | | **инженер путей сообщения** | | | | | | | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 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 | | | |  | **3 ЗЕТ** | | | | | | | | |  |  |
|  | | | | | | | | | | | |  | |  |  |
| Часов по учебному плану | | | | | | | 108 | |  | Виды контроля в семестрах: | | | | |  |
|  | в том числе: | | | | | | |  |  | зачёты с оценкой 4 | | | | |  |
|  | контактная работа | | | | | | 52 | |  |  |
|  | самостоятельная работа | | | | | | 56 | |  |  |
|  |  | | | | | |  | |  |  |
| **Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)** | | | | | | | | | | | | | | |  |
|  |
|  | |  |  | | |  | |  | | |  |  |  |  |  |
| Семестр  (<Курс>.<Семес тр на курсе>) | | **4 (2.2)** | | | | Итого | | | | |  |  |  |  |  |
| Недель | | 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 | | 4 | 4 | | | 4 | | 4 | | |  |  |  |  |  |
| В том числе инт. | | 6 | 6 | | | 6 | | 6 | | |  |  |  |  |  |
| Итого ауд. | | 48 | 48 | | | 48 | | 48 | | |  |  |  |  |  |
| Кoнтактная рабoта | | 52 | 52 | | | 52 | | 52 | | |  |  |  |  |  |
| Сам. работа | | 56 | 56 | | | 56 | | 56 | | |  |  |  |  |  |
| Итого | | 108 | 108 | | | 108 | | 108 | | |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | стр. 4 |
| **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 | Физика | | | | | | | | | |
| 2.1.2 | Химия | | | | | | | | | |
| 2.1.3 | ) | | | | | | | | | |
| 2.1.4 | Философия | | | | | | | | | |
| 2.1.5 | История России | | | | | | | | | |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** | | | | | | | | | |
| 2.2.1 | Безопасность жизнедеятельности | | | | | | | | | |
| 2.2.2 | Транспортная безопасность | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | | | | | | | | | |
| **ОПК-1: Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования** | | | | | | | | | | |
| **Знать:** | | | | | | | | | | |
| основные закономерности функционирования биосферы и человека, глобальные проблемы окружающей среды и экологические принципы рационального использования природных ресурсов, технических средств и технологий по сохранению и защите экосистем | | | | | | | | | | |
| **Уметь:** | | | | | | | | | | |
| прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов | | | | | | | | | | |
| **Владеть:** | | | | | | | | | | |
| методами обеспечения экологической безопасности, инженерной защиты окружающей среды и рационального природопользования | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности** | | | | | | | | | | |
| **Знать:** | | | | | | | | | | |
| основные экологические принципы рационального использования природных ресурсов | | | | | | | | | | |
| **Уметь:** | | | | | | | | | | |
| обосновать мероприятия по рациональному природопользованию; выбирать технические средства и технологии для обеспечения устойчивого развития социо-экологоэкономических систем | | | | | | | | | | |
| **Владеть:** | | | | | | | | | | |
| основами экономики природопользования, экономическими методами управления природопользованием | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **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 | ОПК-1 | Л1.2Л2.4Л3.4 Л3.5  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 | ОПК-1 | Л1.2 Л1.4Л3.5 Л3.8  Э1 Э2 Э3 | 0 |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  | стр. 5 |
| 1.3 | 3.Ресурсы биосферы. Биотические связи организмов в биоценозах. Трофические взаимодействия в экосистемах. Особо охраняемые природные территории. Охрана животного и растительного мира. /Лек/ | 4 | 2 | ОПК-1 | Л1.2Л2.5 Л2.6 Л2.8Л3.5 Л3.8  Э1 Э2 Э3 | 0 |  | |
| 1.4 | 4.Экологические факторы среды. Классификация экологических факторов. Среды жизни. Основы взаимодействия живых организмов с окружающей средой. Закономерности действия экологических факторов на живые организмы. /Лек/ | 4 | 2 | ОПК-1 | Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.5 Л2.8Л3.5 Л3.8  Э1 Э2 Э3 | 0 |  | |
| 1.5 | 5.Антропогенное загрязнение атмосферы и гидросферы: парниковый эффект, кислотные осадки, эвтрофикация водоемов и др. /Лек/ | 4 | 2 | ОПК-1 | Л1.2Л2.5 Л2.7 Л2.8Л3.4 Л3.5 Л3.8  Э1 Э2 Э3 | 0 |  | |
| 1.6 | 6.Элементы инженерной экологии. Технобиогеоценозы: агроценоз и его отличие от природных экосистем; урбабиогеоценозы, их характеристики; техноценозы. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды. /Лек/ | 4 | 2 | ОПК-1 | Л2.5 Л2.7 Л2.8Л3.4 Л3.5 Л3.8  Э1 Э2 Э3 | 0 |  | |
| 1.7 | 7.Экологический мониторинг, понятие, цели, задачи, этапы, классификация. Экологическая экспертиза, аудит, сертификация. /Лек/ | 4 | 2 | ОПК-1 | Л2.6Л3.5  Э1 Э2 Э3 | 0 |  | |
| 1.8 | 8.Международное сотрудничество в области охраны ОС и устойчивое развитие. /Лек/ | 4 | 2 | ОПК-1 | Л1.2Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.8Л3.4 Л3.5 Л3.8  Э1 Э2 Э3 | 0 |  | |
|  | **Раздел 2. Лабораторные занятия** |  |  |  |  |  |  | |
| 2.1 | ЛБ 1. Контроль качества питьевой воды. Органолептические характеристики питьевой воды. /Лаб/ | 4 | 2 | ОПК-1 | Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.8Л3.4 Л3.6 Л3.7 Л3.8  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 | ОПК-1 | Л1.2Л2.5 Л2.8Л3.2 Л3.4 Л3.6 Л3.8  Э1 Э2 Э3 | 2 | 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 | ОПК-1 | Л1.2Л2.2Л3.4 Л3.7 Л3.8  Э1 Э2 Э3 | 2 | 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 | ОПК-1 | Л1.2 Л1.4Л2.2 Л2.8Л3.4 Л3.7 Л3.8  Э1 Э2 Э3 | 2 | Работа в малых группах | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  | стр. 6 |
| 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 | ОПК-1 | Л1.2Л2.7 Л2.8Л3.4 Л3.6 Л3.7 Л3.8  Э1 Э2 Э3 | 0 |  | |
| 2.6 | ЛБ 6. Биологический анализ природных вод. Сапробность водоемов, уровни сапробности. Биоиндикация природных водоемов. /Лаб/ | 4 | 2 | ОПК-1 | Л1.2Л3.6 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 | ОПК-1 | Л1.2Л2.2 Л2.5Л3.4 Л3.7 Л3.8  Э1 Э2 Э3 | 0 |  | |
| 2.8 | ЛБ 8. Оценка уровня потребления йода с йодированной солью. /Лаб/ | 4 | 2 | ОПК-1 | Л1.2Л2.8Л3.4 Л3.6 Л3.7 Л3.8  Э1 Э2 Э3 | 0 | Работа в малых группах | |
|  | **Раздел 3. Практические занятия** |  |  |  |  |  |  | |
| 3.1 | 1.Экологический контроль состояния объектов гидросферы. Санитарно- гигиеническая оценка загрязнения водного объекта.ИЗВ природных водоемов. Загрязнения биосферы. /Пр/ | 4 | 2 | ОПК-1 | Л1.2 Л1.4Л3.1 Л3.7  Э1 Э2 Э3 | 0 |  | |
| 3.2 | 2. Расчет допустимых концентраций загрязняющих веществ в сточных водах преприятий. Сточные воды железнодорожных преприятий, их характеристика. /Пр/ | 4 | 2 | ОПК-1 | Л1.1 Л1.3 Л1.4Л3.1  Э1 Э2 Э3 | 0 |  | |
| 3.3 | 3.Основные источники загрязнения атмосферы. Определение выбросов угарного газа от транспортных средств. /Пр/ | 4 | 2 | ОПК-1 | Л1.2 Л1.4Л3.1 Л3.7 | 0 |  | |
| 3.4 | 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-1 | Л1.2 Л1.4Л3.1 Л3.7  Э1 Э2 Э3 | 0 |  | |
| 3.5 | 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-1 | Л1.2 Л1.4Л3.1 Л3.9  Э1 Э2 Э3 | 0 |  | |
| 3.6 | 6.Оценка экологического ущерба от загрязнения природной среды объектами железнодорожного транспорта - семинар. /Пр/ | 4 | 2 | ОПК-1 | Л1.2Л3.1 Л3.9  Э1 Э2 Э3 | 0 | Работа в малых группах | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  | стр. 7 |
| 3.7 | 7.Биоэнергетика. Основной обмен веществ. Расчет потребления белков, жиров, углеводов в зависимости от возраста, видов деятельности и гендерного подхода. /Пр/ | 4 | 2 | ОПК-1 | Л1.2Л3.3 Л3.9  Э1 Э2 Э3 | 0 |  | |
| 3.8 | 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-1 | Л1.2Л3.9  Э1 Э2 Э3 | 0 | Работа в малых группах | |
|  | **Раздел 4. Самостоятельная работа** |  |  |  |  |  |  | |
| 4.1 | Экологическая пирамида: продуценты, консументы, редуценты, функциональная деятельность, экологическое значение. /Ср/ | 4 | 6 | ОПК-1 | Л1.2Л2.5 Л2.8Л3.5  Э1 Э2 Э3 | 0 |  | |
| 4.2 | Загрязнения биосферы, гидросферы, атмосферы и литосферы, уровни загрязнения, классификация загрязнений. /Ср/ | 4 | 8 | ОПК-1 | Л1.2Л2.5 Л2.7Л3.5  Э1 Э2 Э3 | 0 |  | |
| 4.3 | Типы экосистем, эволюция экосистем, пищевые сети с примерами, продукция экосистем, первичная и вторияная сукцессии, примеры. Решение экологических задач. /Ср/ | 4 | 6 | ОПК-1 | Л1.2Л2.5Л3.5  Э1 Э2 Э3 | 0 |  | |
| 4.4 | 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. Среды 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 | ОПК-1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.5  Э1 Э2 Э3 | 0 |  | |
| 4.5 | 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 | ОПК-1 | Л1.2Л3.5  Э1 Э2 Э3 | 0 |  | |
| 4.6 | Ресурсосберегающие технологии. Переработка отходов и безотходные технологии. Сточные воды. Методы очистки сточных вод. Природоохранная деятельность, ситема природоохранных мер. /Ср/ | 4 | 6 | ОПК-1 | Л1.2Л3.5  Э1 Э2 Э3 | 0 |  | |
| 4.7 | Международные экологические организации, принципы международного сотрудничества. Концепция устойчивого развития. Экологические факторы и здоровье человека. /Ср/ | 4 | 6 | ОПК-1 | Л1.2Л3.5  Э1 Э2 Э3 | 0 |  | |
|  | **Раздел 5. Контроль** |  |  |  |  |  |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | стр. 8 |
| 5.1 | | Подготовка к зачету /ЗачётСОц/ | | 4 | 0 | ОПК-1 | Л1.2Л2.4 Л2.6 Л2.7Л3.5 | | 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 | А.А. Челноков | | Экология городской среды | | | | | Минск: Вышэйшая школа, 2015, http://biblioclub.ru/index.php? page=book&id=448180 | | | |
| Л1.2 | Христофорова Н. К. | | Основы экологии: Учебник | | | | | Москва: Издательство "Магистр", 2015, http://znanium.com/go.php? id=516565 | | | |
| Л1.3 | Гальперин М. В. | | Общая экология: Учебник | | | | | Москва: Издательство "ФОРУМ", 2017, http://znanium.com/go.php? id=612329 | | | |
| Л1.4 | Тимофеева С. С., Тюкалова О. В. | | Промышленная экология. Практикум: Учебное пособие | | | | | Москва: Издательство "ФОРУМ", 2017, http://znanium.com/go.php? id=858602 | | | |
| **6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)** | | | | | | | | | | | |
|  | Авторы, составители | | Заглавие | | | | | Издательство, год | | | |
| Л2.1 | Ильиных И. А. | | Экология человека | | | | | М.|Берлин: Директ-Медиа, 2016, http://biblioclub.ru/index.php? page=book&id=429414 | | | |
| Л2.2 | Габелко С. В. | | Экология продуктов питания | | | | | Новосибирск: НГТУ, 2015, http://biblioclub.ru/index.php? page=book&id=438329 | | | |
| Л2.3 | 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 | | | |
| Л2.4 | Глазко В. И. | | Экология XXI века (словарь терминов): Справочно- энциклопедическая литература | | | | | Москва: ООО "КУРС", 2016, http://znanium.com/go.php? id=503652 | | | |
| Л2.5 | Герасименко В. П. | | Экология природопользования | | | | | Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2017, http://znanium.com/go.php? id=553619 | | | |
| Л2.6 | Степанова Н.Е. | | Учебно-методическое пособие по дисциплинам "Экология заповедных территорий" и "Экологическая охрана территорий": Учебно-методическая литература | | | | | Волгоград: ФГБОУ ВПО Волгоградский государственный аграрный университет, 2016, https://znanium.com/catalog/doc ument?id=183898 | | | |
| Л2.7 | 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 | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  | стр. 9 |
|  | | Авторы, составители | | Заглавие | | Издательство, год | |
| Л2.8 | | 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 | | Соснина Н.А., Терехова Е.Л. | | Экология. Расчетные задания: метод. пособие к практическим занятиям | | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2011, | |
| Л3.2 | | Никитина Л.И. | | Цилиофауна природных и техногенных экосистем Среднего Приамурья: моногр. | | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2011, | |
| Л3.3 | | Трибун М.М. | | Биоэнергетика: метод. указания по лабораторной работе | | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2014, | |
| Л3.4 | | Д. К. Куренщиков, Л. И. Никитина | | Экология : курс лекций : в 2 ч. Ч. 1 | | Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2013, | |
| Л3.5 | | Куренщиков Д.К. | | Экология: курс лекций | | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2013, | |
| 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. пособиепо выполнения лабораторных работ | | Хабаровск: ДВГУПС, 2014, | |
| Л3.8 | | Куренщиков Д.К. | | Экология: Курс лекцийв 2-х ч ч.2 | | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2014, | |
| Л3.9 | | 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, | |
| **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://umczdt.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** | | | | | | | |
|  | ABBYY FineReader 11 Corporate Edition - Программа для распознавания текста, договор СЛ-46 | | | | | | |
|  | Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415 | | | | | | |
|  | Windows XP - Операционная система, лиц. 46107380 | | | | | | |
|  | Free Conference Call (свободная лицензия) | | | | | | |
|  | Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition - Антивирусная защита, контракт 469 ДВГУПС | | | | | | |
| **6.3.2 Перечень информационных справочных систем** | | | | | | | |
|  | 1. Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека ONLINE" Адрес: http://www.biblioclub.ru/ | | | | | | |
|  | 2. Электронная библиотечная система «Книгафонд» Адрес: http://www.knigafund.ru/ | | | | | | |
|  | 3. Издательство "ЮРАЙТ" Адрес сайта: www.biblio-online.ru | | | | | | |
|  | 4. Электронные ресурсы научно-технической библиотеки МИИТа Адрес: http://library.miit.ru | | | | | | |
|  | 5. Электронно-библиотечная система "Лань" Адрес: http://e.lanbook.com | | | | | | |
|  | 6. ЭБС znanium.com издательства «ИНФРА-М» Адрес: http://znanium.com/ | | | | | | |
|  | 7. ЭБС Book.ru Адрес: https://www.book.ru/ | | | | | | |
|  | 8. Справочно-правовая система "КонсультантПлюс" Адрес: https://cons-plus.ru/razrabotka\_pravovih\_system/ | | | | | | |
|  | 9. Электронный каталог НТБ ДВГУПС Адрес:http://ntb.festu.khv.ru/ | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)** | | | | | | | |
| Аудитория | | | Назначение | | Оснащение | | |
| (БамИЖТ) 2115 | | | Кабинет экологии при-родопользования | | Телевизор, DVD, Комплект учеб-но-наглядных пособий. аудио/ ви- део/ мультимедийные материалы. Тематические стенды, | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | стр. 10 |
| Аудитория | Назначение | Оснащение | |
|  |  | тематические плакаты. Компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийная установка. | |
| (БамИЖТ) 2212 | Учебно-исследовательская лаборатория «Информационные технологии» | компьютеры с мониторами, мультимедийный проектор, интерактивная доска StarBoard, принтер ,копировальный аппарат, плакаты: логические операции, позиционные системы счисления, архитектура ПК: устройства-вывода, обмен данными в телекоммуникационных сетях, ба-зовые алгоритмические структуры, информационные революции, поколения компьютеров | |
|  | | | |
|  |  |  |  |
| **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | | |
| Для продуктивного изучения дисциплины и успешного прохождения контрольных испытаний (текущих и промежуточных) студенту рекомендуется в самом начале учебного курса познакомиться со следующей учебно-методической документацией:  - программа дисциплины;  - перечень знаний, умений и навыков, которыми студент должен владеть;  - тематические планы лекций, практических, лабораторных занятий;  - контрольные мероприятия;  - список основной и дополнительной литературы, а также электронных ресурсов (доступ к электронным ресурсам библиотеки осуществляется через личный кабинет студента на сайте Университета)  - перечень вопросов к зачету с оценкой.  Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.  Организация деятельности студента по видам учебных занятий.  Лекции  В ходе лекционных занятий студенту необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Приветствуется активная и систематическая работа на лекциях, уместно задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.  Лабораторные работы.  Лабораторная работа является средством связи теоретического и практического обучения. При подготовке к лабораторным работам необходимо изучить рекомендованную учебную литературу, изучить указания к лабораторной работе, составленные преподавателем.  Лабораторные занятия проводятся в лаборатории, на занятии студенты работают в малых группах. 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 теоретической части лабораторной работы. Защита лабораторных работ производится на консультациях.  Практические занятия  На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. В процессе практических работ студенты решают экологические задачи с использованием учебного пособия. Решение экологических задач на учебном занятии выполняется по вариантам. После учебного занятия студенты показывают преподавателю свои работы и защищают их.  Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию: 1. Проработать конспект лекций; 2. Прочитать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу; 3. Ответить на вопросы плана практического занятия; 4. Выполнить домашнее задание; 5. Проработать тестовые задания и задачи; 6. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.  Зачет с оценкой  При подготовке к зачету с оценкой необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче зачета с оценкой - это повторение всего материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет. При подготовке к сдаче зачета с оценкой студент весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету, контролировать каждый день выполнение намеченной работы. В период подготовки к зачету с оценкой студент вновь обращается к уже изученному (пройденному) учебному материалу.  Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья  Обучение по дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. Специальные условия их обучения определены Положением ДВГУПС П 02-05-14 «Об условиях обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья» (в последней редакции).  Проведение учебного процесса может быть организовано:  Вариант 1 с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и д.р. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ. | | | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. 11 |
| Вариант 2: Дисциплина реализуется с применением ДОТ. | |