

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шиломаева Ирина Алексеевна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 18.09.2023 16:21:36

Уникальный программный ключ:

8b264d3408be5f4f2b4acb7cfae7e625f7b6d62e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Тучковский филиал

Московского политехнического университета



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УВР

О.Ю. Педашенко

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ЕН 03 ЭКОЛОГИЯ

по специальности

23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных,  
строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины ЕН. 03 Экология разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.04 «Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 45 от 23.01.2018 г., и Примерной основной образовательной программы, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером: \_\_\_\_\_

Организация-разработчик: Тучковский филиал Московского политехнического университета

Разработчик:

Архипова Елена Владиславовна – преподаватель комиссии образовательной программы специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании комиссии образовательной программы 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

Протокол № 23 от «15» марта 2023 г.

Руководитель образовательной программы \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

|          |  |          |
|----------|--|----------|
| <b>1</b> | <b>ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>4</b> |
| <b>2</b> | <b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>4</b> |
| <b>3</b> | <b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                     | <b>9</b> |
| <b>4</b> | <b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>9</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03 «ЭКОЛОГИЯ»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Экология» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 07.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК   | Умения  | Знания   |
|--|---|--|
| ОК 7<br>ПК 3.7<br>ПК 4.1<br>ЛР 3<br>ЛР 4<br>ЛР 7<br>ЛР 9<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 14-17 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;</li> <li>– анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;</li> <li>– выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;</li> <li>– определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;</li> <li>– оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– виды и классификацию природных ресурсов;</li> <li>– условия устойчивого состояния экосистем;</li> <li>– задачи охраны окружающей среды;</li> <li>– природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;</li> <li>– основные источники и масштабы образования отходов производства на железнодорожном транспорте;</li> <li>– основные источники техногенного воздействия на окружающую среду; способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;</li> <li>– правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;</li> <li>– принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;</li> <li>– принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.</li> </ul> |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы   | Объем в часах |
|--|---------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины         | 52            |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>              | 34            |
| в т. ч.:   |               |
| теоретическое обучение                                     | 12            |
| практические занятия                                       | -             |
| Самостоятельная работа                                     | 4             |
| <b>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</b> | 2             |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН. 03 Экология

| Наименование разделов и тем           | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся  | Объем, акад.ч/в том числе в форме практической подготовки, акад. ч | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|---------------------------------------|---|--|--|
| 1                                     | 2   | 3  | 4  |
| Введение                              | <p><b>Лекция. Содержание учебного материала</b></p> <p>Общие положения. Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой. Транспорт и безопасность: исторический аспект.</p>   | 2  | ОК 7<br>ПК 3.7<br>ПК 4.1<br>ЛР 3<br>ЛР 4<br>ЛР 7<br>ЛР 9<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 14-17         |
| <b>Раздел 1. Природные ресурсы</b>    |   | 20/12  |  |
| Тема 1.1 Понятие о природных ресурсах | <p><b>Лекция. Содержание учебного материала</b></p> <p>Виды и классификация природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем. Учение В.И. Вернадского о биосфере и геосфере.</p>   | 2  | ОК 7<br>ПК 3.7<br>ПК 4.1<br>ЛР 3<br>ЛР 4<br>ЛР 7<br>ЛР 9<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 14-17         |
| Тема 1.2 Виды природопользования      | <p><b>Лекция. Содержание учебного материала</b></p> <p>Формы и виды природопользования.<br/>           Виды органов государственного управления природопользованием.<br/>           Эколого-экономические показатели оценки производственных процессов на</p> | 6  | ОК 7<br>ПК 3.7<br>ПК 4.1<br>ЛР 3   |

|  |  |              |  |
|--|--|--------------|--|
|  | автомобильном транспорте   |              |  |
|  | <b>Практические занятия в форме практической подготовки</b>  | <b>6</b>     |  |
|  | <b>Практическая работа № 1</b><br>Составить таблицу потребления природных ресурсов на автомобильном транспорте.  | 2            |  |
|  | <b>Практическая работа №2</b><br>Составить таблицу образования видов отходов при эксплуатации и обслуживании автомобильного транспорта и указать количество отходов  | 2            | ЛР 4<br>ЛР 7<br>ЛР 9   |
|  | <b>Практическая работа № 3</b><br>Составить таблицу выбросов газов автомобильного транспорта в атмосферу и указать вредное воздействие на организм человека  | 2            | ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 14-17   |
| <b>Тема 1.3<br/>Мониторинг<br/>окружающей среды</b>            | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>4</b>     | ОК 7   |
|  | <b>Лекционные занятия в форме практической подготовки.</b><br><b>Содержание учебного материала</b><br>Понятие, виды мониторинга. Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на автомобильном транспорте.<br>Экологический контроль на автомобильном транспорте. Нормирование качества окружающей среды на автомобильном транспорте. |              | ПК 3.7<br>ПК 4.1<br>ЛР 3<br>ЛР 4<br>ЛР 7<br>ЛР 9<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 14-17         |
|  | <b>Самостоятельная работа в форме практической подготовки №1</b><br>Ознакомиться с нормативными требованиями к содержанию выбросов вредных (загрязняющих) веществ в отработавших газах от автотранспорта   |              | ОК 7<br>ПК 3.7<br>ПК 4.1<br>ЛР 3<br>ЛР 4<br>ЛР 7<br>ЛР 9<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 14-17 |
| <b>Раздел 2. Проблема отходов</b>                              |  | <b>12/12</b> |  |
| <b>Тема 2.1 Общие сведения об отходах. Управление отходами</b> | <b>Лекционные занятия в форме практической подготовки.</b><br><b>Содержание учебного материала</b>   | <b>8</b>     | ОК 7   |
|  | Отходы автомобильного транспорта, как одна из глобальных экологических проблем человечества.<br>Пути снижения расхода природных ресурсов на объектах автомобильного транспорта.  |              | ПК 3.7<br>ПК 4.1<br>ЛР 3<br>ЛР 4   |

|  |   |              |  |
|--|---|--------------|--|
|  | Обращение с отходами на автотранспортных предприятиях   |              |  |
|  | <b>Практическое занятие в форме практической подготовки</b>   |              |  |
|  | <b>Практическая работа № 4</b><br>Составить таблицу класса опасности отходов при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта.  | 2            | ЛР 7<br>ЛР 9<br>ЛР 10  |
|  | <b>Самостоятельная работа в форме практической подготовки №2</b><br>Составить перечень отходов автомобильного транспорта. В таблицу внести следующие данные: класс опасности, куда направляется (захоронение/переработка) и наименование отходов. | 2            | ОК 7<br>ПК 3.7<br>ПК 4.1<br>ЛР 3<br>ЛР 4<br>ЛР 7<br>ЛР 9<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 14-17 |
| <b>Раздел 3. Экологическая защита и охрана окружающей среды</b>                                |   | <b>12/10</b> |  |
| <b>Тема 3.1 Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов транспорта.</b> | <b>Лекция в форме практической подготовки. Содержание учебного материала</b>  | 6            | ОК 7<br>ПК 3.7<br>ПК 4.1<br>ЛР 3<br>ЛР 4   |
|  | Экономический механизм охраны окружающей природной среды на автомобильном транспорте.<br>Природоохранные мероприятия и их эффективность на автотранспортном предприятии.  |              |  |
|  | <b>Практическое занятие в форме практической подготовки.</b>  | 2            | ЛР 7<br>ЛР 9<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 14-17   |
|  | <b>Практическая работа № 5</b><br>Разработать мероприятия по повышению экологической безопасности автотранспортного предприятия.  |              |  |
|  | <b>Самостоятельная работа №3</b><br>Ознакомиться с порядком исчисления платы за негативное воздействие на окружающую среду в соответствии с Федеральным законом от 10.01.2002 N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды"                                 | 2            | ОК 7<br>ПК 3.7<br>ПК 4.1<br>ЛР 3<br>ЛР 4<br>ЛР 7<br>ЛР 9<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 14-17 |
| <b>Самостоятельная работа в форме практической подготовки №4</b>                               | 2   | ОК 7         |  |

|   |  |            |  |
|---|--|------------|--|
|   | Ознакомиться со способами уменьшения выбросов в атмосферу вредных веществ в отработавших газах автомобилей   |            | ПК 3.7<br>ПК 4.1<br>ЛР 3<br>ЛР 4<br>ЛР 7<br>ЛР 9<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 14-17         |
| <b>Раздел 4. Экологическая безопасность</b>   |  | <b>4/0</b> |  |
| <b>Тема 4.1<br/>Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.</b> | <b>Лекция. Содержание учебного материала</b>   | <b>2</b>   | ОК 7<br>ПК 3.7<br>ПК 4.1<br>ЛР 3<br>ЛР 4<br>ЛР 7<br>ЛР 9<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 14-17 |
|   | Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.<br>Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды. |            |  |
|   | <b>Самостоятельная работа №5</b><br>Подготовить ответ на вопрос: «Какие из регионов мира, на ваш взгляд нуждаются в совместной работе различных стран для решения экологических проблем и почему?»                   | <b>2</b>   | ОК 7<br>ПК 3.7<br>ПК 4.1<br>ЛР 3<br>ЛР 4<br>ЛР 7<br>ЛР 9<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 14-17 |
| <b>Промежуточная аттестация</b>   |  | <b>2</b>   |  |
| <b>Всего:</b>   |  | <b>52</b>  |  |



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет. экологии, оснащенный оборудованием: учебная мебель, экран, мультимедийный проектор, компьютер, презентационные материалы, стенды, комплект учебно-наглядных пособий «Экология», презентаций по темам.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

##### 3.2.1. Основные электронные издания

1. Гурова, Т. Ф. Экология и рациональное природопользование: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. Ф. Гурова, Л. В. Назаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 188 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09485-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471596>.

2. Павлова, Е. И. Общая экология и экология транспорта: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 418 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13802-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491483>.

3. Харламова, М. Д. Управление твердыми отходами: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Д. Харламова, А. И. Курбатова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 311 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12296-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476651>.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения   | Критерии оценки  | Методы оценки  |
|---|--|--|
| Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:<br>- виды и классификация природных ресурсов;<br>- условия устойчивого состояния экосистем;<br>- задачи охраны окружающей среды;<br>- природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;<br>- основные источники и масштабы образования отходов производства;<br>- основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;<br>- способы предотвращения и улавливания выбросов, | - обучающийся перечисляет и классифицирует природные ресурсы;<br>- понимает условия устойчивого состояния экосистем;<br>- перечисляет задачи охраны окружающей среды;<br>- дает характеристику природоресурсного потенциала и охраняемых природных территорий Российской Федерации;<br>- дает оценку основных источников и масштабов образования отходов производства;<br>- дает оценку основных источников техногенного воздействия на окружающую среду;<br>- перечисляет и характеризует | текущий контроль в форме тестирования;<br>; выполнение расчетного задания, проверочной работы; практического занятия |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживаний и очисток газовых выбросов и стоков производств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;</li> <li>- принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;</li> <li>- принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды</li> </ul> | <p>способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживаний и очисток газовых выбросов и стоков производств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимает правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;</li> <li>- анализирует принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;</li> <li>- понимает - принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды</li> </ul> |  |
| <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности на транспорте;</li> <li>- анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;</li> <li>- выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;</li> <li>- оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся грамотно анализирует и прогнозирует экологические последствия различных видов производственной деятельности на транспорте;</li> <li>- объективно анализирует причины возникновения экологических аварий и катастроф;</li> <li>- обоснованно выбирает методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;</li> <li>- дает объективную оценку состояния экологии окружающей среды на производственном объекте</li> </ul>  | <p>Оценка результатов выполнения практического занятия, проверочной работы, расчетного задания</p> |