

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования**  
**«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет**  
**им. Н.И. Лобачевского»**  
**Балахнинский филиал ННГУ**

**УТВЕРЖДЕНО**  
решением Ученого совета ННГУ  
протокол от 30. 01. 2025 г. №2

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.02 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

Специальность среднего профессионального образования  
**18.02.14 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ХИМИЧЕСКИХ**  
**СОЕДИНЕНИЙ**

Квалификация выпускника  
**ТЕХНИК-ТЕХНОЛОГ**

Форма обучения  
**ОЧНАЯ**

год начала подготовки 2025

Программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений

Автор:

Преподаватель А.Н. Бальчунас

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Балахнинского филиала ННГУ от 24.01.2025 г., протокол № 5.

Председатель методической комиссии Балахнинского филиала ННГУ С.С. Квашнин

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>7</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                     | <b>9</b>  |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>10</b> |
| <b>5. КРИТЕРИИ И ШКАЛЫ ДЛЯ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ОЦЕНКИ</b>               | <b>12</b> |

## 5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 Экологические основы природопользования»

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

Учебная дисциплина «Экологические основы природопользования» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.14 Химические технологии производства химических соединений.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, 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 01,<br>ОК 02,<br>ОК 04,<br>ОК 07,<br>ПК 1.3,<br>ПК 2.3,<br>ПК 3.3<br>ПК 4.3 | анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;<br>анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;<br>выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;<br>определить экологическую пригодность выпускаемой продукции;<br>оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте. | виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;<br>задачи охраны окружающей среды, природо-ресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;<br>основные источники и масштабы образования отходов производства;<br>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 химических производств, основные технологии утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;<br>принципы размещения производств различного типа, состав основных промышленных выбросов и отходов различных производств;<br>правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;<br>принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;<br>принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды. |

## 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 | 64            |
| в т. ч.:   |               |
| теоретическое обучение                             | 40            |
| практические занятия                               | 22            |
| самостоятельная работа                             | 2             |
| Промежуточная аттестация – итоговая оценка         |               |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| 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, формированию которых способствует элемент программы       |
|---|--|---|---|
| <b>1</b>  |  | <b>3</b>  | <b>4</b>  |
| <b>Раздел 1. Особенности взаимодействия природы и общества</b>      |  | <b>43</b>   | <b>114/66</b>   |
| <b>Тема 1.1 Природоохранный потенциал</b>                           | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>11</b>   |   |
|   | 1. Задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал.<br>2. Экологические последствия различных видов производственной деятельности.<br>3. Признаки экологического кризиса, причины возникновения экологических аварий и катастроф.<br>4. Охрана биосферы от загрязнения выбросами хозяйственной деятельности.<br>5. Утилизация бытовых и промышленных отходов. | 10  | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ПК 1.3<br>ПК 2.3<br>ПК 3.3<br>ПК 4.3    |
|   | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>   |   |   |
|   | Самостоятельная работа обучающихся<br>Работа с литературой, написание докладов по темам:<br>Экологические аварии и катастрофы XX века.   | 1   |   |
|   |  |   |   |
| <b>Тема 1.2 Природные ресурсы и рациональное природопользование</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>14</b>   | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ПК 1.3,<br>ПК 2.3,<br>ПК 3.3,<br>ПК 4.3 |
|   | 1. Природные ресурсы, их классификация, виды природопользования.<br>2. Условия устойчивого состояния экосистем.<br>3. Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов.   | 6   |   |
|   | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>   | <b>8</b>  |   |
|   | <b>Практическое занятие 1</b> Составление карт охраняемых природных территорий Нижегородской области.<br><b>Практическое занятие 2</b> Механизм образования кислотных дождей.<br><b>Практическое занятие 3</b> Охрана окружающего воздуха.<br><b>Практическое занятие 4</b> Определение качества воды.   | 8   |   |
| <b>Тема 1.3</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>18</b>   | ОК 01   |

|   |   |           |  |
|---|---|-----------|--|
| <b>Загрязнение окружающей среды токсичными и радиоактивными веществами.</b> | 1. Загрязнение биосферы.<br>2. Источники и масштабы техногенного воздействия на окружающую среду.<br>3. Состав основных промышленных выбросов и отходов различных производств.<br>4. Принципы размещения производств различного типа.<br>5. Способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков химических производств.<br>6. Состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.<br>7. Основные технологии утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов. | 14        | ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ПК 1.3<br>ПК 2.3<br>ПК 3.3<br>ПК 4.3          |
|   | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>  | <b>4</b>  |  |
|   | <b>Практическое занятие 5.</b> Подбор методов и аппаратов очистки газовых выбросов.<br><b>Практическое занятие 6.</b> Подбор методов и аппаратов очистки промышленных сточных вод.  | 4         |  |
| <b>Раздел 2. Правовые и социальные вопросы природопользования</b>           |   | <b>21</b> |  |
| <b>Тема 2.1 Правовые основы экологической безопасности</b>                  | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>11</b> | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ПК 1.3<br>ПК 2.3<br>ПК 3.3<br>ПК 4.3 |
|   | 1. Экологическое законодательство, правила и нормы природопользования и экологической безопасности.<br>2. Принципы и методы рационального природопользования.<br>3. Принципы мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования.  | 6         |  |
|   | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>  | <b>4</b>  |  |
|   | <b>Практическое занятие 7, 8</b> Нормирование качества окружающей среды.  | 4         |  |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Работа с литературой. по теме: Становление и развитие природоохранного законодательства в России.  | 1         |  |
| <b>Тема 2.2 Международное сотрудничество в обла-</b>                        | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>10</b> | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04  |

|   |   |           |   |
|---|---|-----------|---|
| <b>сти природополь-<br/>зования и охра-<br/>ны окружающей<br/>среды</b> | 1.Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.<br>2.Международные соглашения, конвенции, договоры.  | 4         | ОК 07<br>ПК 1.3<br>ПК 2.3<br>ПК 3.3<br>ПК 4.3 |
|   | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>  | <b>6</b>  |   |
|   | <b>Практическое занятие 9</b> Участие России в деятельности международных природоохранных организаций.<br><b>Практическое занятие 10, 11</b> Изучение федеральных законов «Об охране окружающей среды», «О санитарно – эпидемиологическом благополучии населения» | 6         |   |
| <b>Промежуточная аттестация – итоговая оценка</b>                       |   |           |   |
| <b>Всего:</b>   |   | <b>64</b> |   |



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Кабинет «Экологии природопользования», Наименование оборудования:

- системный блок;
- монитор;
- ноутбук Lenovo;
- экран;
- проектор Beng;
- рабочее место учителя;
- столы и стулья ученические.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Основная литература**

1. Саенко, О. Е., Экологические основы природопользования : учебник / О. Е. Саенко, Т. П. Трушина. — Москва : КноРус, 2024. — 214 с. — ISBN 978-5-406-13413-9. — URL: <https://book.ru/book/954526>

2. Павлова, Е. И. Общая экология : учебник и практикум для вузов / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 167 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16177-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538288>

##### **3.2.2. Дополнительная литература**

3. Экология : учебник и практикум для вузов / О. Е. Кондратьева [и др.] ; под редакцией О. Е. Кондратьевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 283 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00769-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560577>

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

| Результаты обучения   | Критерии оценки   | Методы оценки   |
|---|---|---|
| Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины  |   |   |
| <p>виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;</p> <p>задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;</p> <p>основные источники и масштабы образования отходов производства;</p> <p>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 химических производств, основные технологии утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;</p> <p>принципы размещения производств различного типа, состав основных промышленных выбросов и отходов различных производств;</p> <p>правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;</p> <p>принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;</p> <p>принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.</p> | <p>демонстрирует знания: классификации природных ресурсов;</p> <p>принципов и методов рационального природопользования;</p> <p>источников производственных отходов основные принципы размещения производств различного типа;</p> <p>источники техногенного воздействия на окружающую среду способы их предотвращения;</p> <p>действующего законодательства, регулирующего правовые основы экологической безопасности;</p> <p>принципов мониторинга окружающей среды;</p> <p>правил международного сотрудничества в области охраны окружающей среды.</p> | <p>Устный опрос. Письменный опрос.</p> <p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка решений ситуационных задач. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, выполнения упражнений.</p> |
| Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины  |   |   |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;</p> <p>анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;</p> <p>выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;</p> <p>определить экологическую пригодность выпускаемой продукции;</p> <p>оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.</p> | <p>Демонстрирует умения:</p> <p>анализировать и прогнозировать экологические последствия воздействия различных видов деятельности на окружающую среду;</p> <p>оценивать степень антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий;</p> <p>выбора методов, аппаратов и технологий для утилизации отходов;</p> <p>проводить оценку экологического состояния окружающей среды на производстве.</p> | <p>Устный и письменный опросы. Индивидуальный и фронтальный опрос. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, выполнения упражнений. Оценивание выполнения ситуационных заданий.</p> |
|--|--|--|

## 5. КРИТЕРИИ И ШКАЛЫ ДЛЯ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ОЦЕНКИ

| Индикаторы компетенции                             | неудовлетворительно   | удовлетворительно   | хорошо  | отлично   |
|--|---|---|---|---|
| <b>Полнота знаний</b>                              | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.  | Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.   | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок   | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.  |
| <b>Наличие умений</b>                              | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения.<br><br>Имели место грубые ошибки.  | Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.   | Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.   | Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.  |
| <b>Характеристика сформированности компетенции</b> | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение | Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач. | Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по некоторым профессиональным задачам. | Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач. |
| <b>Уровень сформированности компетенций</b>        | Низкий  | Ниже среднего   | Средний   | Высокий   |