

**Рабочая программа дисциплины «Экологические основы природопользования»,  
включая оценочные материалы**

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Место дисциплины в структуре ОПОП СПО**

Дисциплина входит в математический и общему естественнонаучный цикл ОПОП СПО.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

Цель освоения дисциплины: формирование представлений о современном состоянии природопользования и компетенции обучающего в области экологических основ природопользования, развитие познавательного интереса к экологическим проблемам, правовым вопросам экологической безопасности.

В программу включено содержание, направленное на формирование у обучающихся компетенций ОПОП СПО.

Содержание дисциплины в пределах освоения ОПОП СПО, обусловлено общей нацеленностью образовательного процесса на достижение указанных ниже результатов обучения на основе компетентного подхода, который обеспечивает подготовку к формированию следующих общих и профессиональных компетенций:

| Код и наименование компетенции  | Умения  | Знания  | Владение  |
|---|---|---|---|
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;<br>ПК 1.4 Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности. | применять знания экологических правил при анализе различных видов хозяйственной деятельности;<br>анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности; | принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания;<br>особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;<br>общие понятия охраны окружающей среды;<br>современные экологические проблемы;<br>особенности взаимодействия общества и природы;<br>принципы и методы рационального природопользования;<br>методы экологического регулирования;<br>принципы размещения производств различного типа;<br>основные группы отходов, их источники и масштабы образования;<br>понятие и принципы мониторинга окружающей среды;<br>правовые и социальные вопросы | навыками соблюдения в профессиональной деятельности регламентов экологической безопасности. |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | природопользования и экологической безопасности; принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды; |  |
|--|--|---|--|

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы                                      | Объем, акад. часов |
|---|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>            | 54                 |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> | 36                 |
| в том числе:  |                    |
| лекционные занятия                                      | 18                 |
| практические занятия                                    | 0                  |
| лабораторные работы                                     | 0                  |
| семинарские занятия                                     | 18                 |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>      | 18                 |
| в том числе:  |                    |
| самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины  | 18                 |
| <b>Промежуточная аттестация: зачет</b>                  | 0                  |

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся   | Объем часов | Осваиваемые компетенции |
|---|--|-------------|-------------------------|
| <b>Раздел 1. Основы экологии</b>  |  | <b>18</b>   |                         |
| Тема 1.1 Основные понятия экологии. Экологические факторы и закономерности их действия    | Основные понятия: экология, аутэкология, демэкология, синэкология, глобальная экология, вид, популяция, сообщество (биоценоз), экосистема. Экологические факторы. Интенсивность действия экологических факторов. Приспособление организма к абиотическим факторам среды  | 6           | ОК 07. ПК 1.4.          |
|   | Лекционные занятия   | 2           |                         |
|   | Практические занятия   | 2           |                         |
|   | Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся   | 2           |                         |
| Тема 1.2 Экологическая классификация природных ресурсов. Альтернативные источники энергии | Понятие природно-ресурсного потенциала и классификация ресурсов; правила рационального природопользования, задачи социальной экологии; пути предотвращения истощения ресурсов; безотходные технологии и использование альтернативных источников энергии: энергии солнца, ветра, приливов, геотермальной энергии. Экология и инновационная деятельность                         | 6           | ОК 07. ПК 1.4.          |
|   | Лекционные занятия   | 2           |                         |
|   | Практические занятия   | 2           |                         |
|   | Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся   | 2           |                         |
| Тема 1.3 Наземновоздушная среда. Атмосфера. Водная среда                                  | Оболочки Земли и слоистое строение атмосферы. Световой и температурный режим – важнейшие факторы наземно-воздушной среды; световые и наземные адаптации; загрязнения наземновоздушной среды. Распределение воды в гидросфере; свойства водной среды обитания; водные ресурсы; темпы их использования человеком и возможности пополнения; загрязнения водоемов и пути их охраны | 6           | ОК 07. ПК 1.4.          |
|   | Лекционные занятия   | 2           |                         |
|   | Практические занятия   | 2           |                         |
|   | Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся   | 2           |                         |
| <b>Раздел 2. Экосистемы. Городские и промышленные экосистемы</b>                          |  | <b>12</b>   |                         |
| Тема 2.1 Экосистема   | Понятие об экосистеме. Классификация экосистем. Структура экосистем. Пищевые связи. Экологические пирамиды. Продуктивность экосистем. Динамика экосистем   | 6           | ОК 07. ПК 1.4.          |
|   | Лекционные занятия   | 2           |                         |
|   | Практические занятия   | 2           |                         |
|   | Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся   | 2           |                         |
| Тема 2.2 Городские и промышленные экосистемы  | Экологическая ситуация в городах. Микроклимат г. Челябинска. Индустриально-городские экосистемы. Урбанистические экосистемы. Функциональные зоны города (промышленные зоны, селитебные, лесопарковая, рекреационная зоны).   | 6           | ОК 07. ПК 1.4.          |
|   | Лекционные занятия   | 2           |                         |
|   | Практические занятия   | 2           |                         |
|   | Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся   | 2           |                         |
| <b>Раздел 3. Рациональное природопользование</b>  |  | <b>24</b>   |                         |

|   |  |   |                |
|---|--|---|----------------|
| Тема 3.1. Научные основы и принципы рационального природопользования. | Роль экологического образования и экологизация науки; нахождение принципов выхода из возникшего кризиса. Антропоцентризм и экоцентризм. Формирование нового экологического сознания. Экологическое образование, воспитание и культура. Суть ноосферного мышления; основные принципы биосферной этики (по Ф.Я. Шипунову).   | 6 | ОК 07. ПК 1.4. |
|   | Лекционные занятия   | 2 |                |
|   | Практические занятия   | 2 |                |
|   | Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся   | 2 |                |
| Тема 3.2 Экологически опасные вещества и факторы воздействия          | Физическое загрязнение окружающей среды. Шум, вибрация, электромагнитные и ионизирующие излучения, их действие на живые организмы. Допустимые уровни и нормы безопасного воздействия физических загрязнений на живые организмы. Мониторинг среды обитания. Виды мониторинга, его цели и задачи. Функции мониторинга. Мониторинг загрязнения окружающей среды. Загрязнение окружающей среды токсичными и радиоактивными веществами. Загрязнение биосферы. Антропогенное и естественное загрязнение. Прямое и косвенное воздействие на человека загрязнений биосферы. Основные загрязнители. Их классификация. Основные пути миграции и накопления в биосфере токсичных и радиоактивных веществ. «Зелёная революция» и её последствия. Значение и экологическая роль применения удобрений и пестицидов. Способы ликвидации последствий заражения токсичными и радиоактивными веществами окружающей среды. Понятие экологического риска. Основные задачи мониторинга окружающей среды: наблюдение за факторами, воздействующими на окружающую среду; оценка и прогнозирование состояния окружающей среды. | 6 | ОК 07. ПК 1.4. |
|   | Лекционные занятия   | 2 |                |
|   | Практические занятия   | 2 |                |
|   | Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся   | 2 |                |
| Тема 3.3 Охрана окружающей среды. Экологический мониторинг.           | Охрана природы – элемент сохранения экологического равновесия на планете; сведения о Красной книге и внесенных в нее представителях животного и растительного мира; особо охраняемые территории: заповедники, заказники, национальные парки; охрана и рациональное использование ресурсов Мирового океана; охрана и рациональное использование лесов. Экологический мониторинг окружающей среды: понятие, его виды (локальный, региональный, глобальный). Единая государственная система экологического мониторинга России. Система экологического контроля в России,  | 6 | ОК 07. ПК 1.4. |
|   | Лекционные занятия   | 2 |                |
|   | Практические занятия   | 2 |                |
|   | Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся   | 2 |                |
| Тема 3.4 Правовые основы экологической безопасности                   | Государственные и общественные мероприятия по предотвращению разрушающих воздействий на природу. Природоохранный надзор. История российского природоохранного законодательства. Природоохранные постановления 1979 – 1990 гг., принятые законодательными органами СССР. Закон «Об охране окружающей среды» 1991 года. Нормативные акты по рациональному природопользованию окружающей среды. Участие России в деятельности международных природоохранных организаций. Международные соглашения, конвенции, договоры. Создание в рамках ООН в 1983 г. независимой международной комиссии по охране окружающей среды. Новые эколого-экономические подходы к природоохранной деятельности. Юридическая и экономическая ответственность предприятий за нарушение экологии окружающей среды. Понятие об   | 6 | ОК 07. ПК 1.4. |

|  |  |           |  |
|--|--|-----------|--|
|  | экологической оценке производств и предприятий. Концепция устойчивого развития общества. Охраняемые природные территории |           |  |
|  | Лекционные занятия   | 2         |  |
|  | Практические занятия   | 2         |  |
|  | Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся   | 2         |  |
| <b>Промежуточная аттестация:</b> зачет |  | <b>0</b>  |  |
| <b>Всего часов</b>                     |  | <b>54</b> |  |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета: учебные столы, стулья, меловая доска.

Технические средства обучения: переносная презентационная техника (компьютер с доступом в Интернет, проектор, экран).

Характеристики программного обеспечения

| № п/п | Наименование программного продукта   | Реквизиты договора поставки           | Количество лицензий | Срок окончания действия лицензии   |
|-------|--|---------------------------------------|---------------------|--|
| 1     | ОС WINDOWS   | Контракт № 62-64ЭА/2013 от 02.12.2013 | неограниченно       | бессрочно  |
| 2     | Пакет офисных программ Microsoft Office<br>В составе: <ul style="list-style-type: none"><li>● Word</li><li>● Excel</li><li>● Power Point</li><li>● Outlook</li><li>● OneNote</li><li>● Access</li><li>● Publisher</li><li>● InfoPath</li></ul> | Контракт № 28-35ЭА/2020 от 26.05.2020 | неограниченно       | 12 месяцев (ежегодное продление подписки с правом перехода на обновлённую версию продукта) |

#### 3.2. Информационное обеспечение

Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий основной и дополнительной литературы.

##### Основная литература

1. Астафьева, О. Е. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / О. Е. Астафьева, А. А. Авраменко, А. В. Питрюк. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 354 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10302-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517676>.
2. Корытный, Л. М. Экологические основы природопользования : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. М. Корытный, Е. В. Потапова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 377 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14131-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517675>.
3. Кузнецов, Л. М. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Л. М. Кузнецов, А. Ю. Шмыков ; под редакцией В. Е. Курочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 304 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05803-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515354>.

##### Дополнительная литература

1. Волков, А. М. Основы экологического права : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. М. Волков, Е. А. Лютягина ; под общей

редакцией А. М. Волкова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 356 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14665-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512188>.

2. 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, 2023. — 188 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09485-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513725>.
3. Маршинин, А. В. Природопользование: ресурсоведение : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Маршинин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 126 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12421-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496299>.

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения устного и письменного опроса, тестирования, демонстрации умений и навыков при выполнении практических работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и ситуационных задач.

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения и навыки, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

| Результаты обучения  | Критерии оценки                        | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|--|---|
| <b>Умения:</b>   |  |   |
| применять знания экологических правил при анализе различных видов хозяйственной деятельности; анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности;   | Полнота ответов, точность формулировок | Устный опрос  |
| <b>Знания:</b>   |  |   |
| принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания; особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду; общие понятия охраны окружающей среды; современные экологические проблемы; особенности взаимодействия общества и природы; принципы и методы рационального природопользования; методы экологического регулирования; принципы размещения производств различного типа; основные группы отходов, их источники и масштабы образования; понятие и принципы мониторинга окружающей среды; правовые и социальные вопросы природопользования и экологической | Полнота ответов, точность формулировок | Устный опрос, реферат                                 |

|  |   |              |
|--|---|--------------|
| безопасности;<br>принципы и правила международного<br>сотрудничества в области<br>природопользования и охраны<br>окружающей среды; |   |              |
| <b>Владения:</b>   |   |              |
| навыками соблюдения в<br>профессиональной деятельности<br>регламентов экологической<br>безопасности.                               | Полнота ответов, точность<br>формулировок | Устный опрос |

#### **4.1. Оценочные материалы для проведения текущей контроля успеваемости**

##### **Вопросы для устного опроса**

1. Природа и общество. Общие и специфические черты.
2. Развитие производственных сил общества; увеличение массы веществ и материалов, вовлекаемых в хозяйственный оборот; преднамеренное и непреднамеренное воздействие человека на условия существования.
3. Охрана биосферы от загрязнения выбросами хозяйственной деятельности.
4. Влияние урбанизации на биосферу.
5. Роль человеческого фактора в решении проблем экологии.
6. Научно-технический прогресс и природа в современную эпоху.
7. Утилизация бытовых и промышленных отходов.
8. Перспективы и принципы создания неразрушающих природу производств.
9. Признаки экологического кризиса.
10. Глобальные проблемы экологии: разрушение озонового слоя, истощение энергетических ресурсов, «парниковый» эффект и др. Пути их решения.
11. Природные ресурсы и их классификация.
12. Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов, их взаимосвязь с размещением производства.
13. Пищевые ресурсы человечества.
14. Проблемы питания и производства сельскохозяйственной продукции.
15. Проблемы сохранения человеческих ресурсов.
16. Загрязнение биосферы.
17. Антропогенное и естественное загрязнение.
18. Прямое и косвенное воздействие на человека загрязнений биосферы.
19. Размещение производств и проблемы отходов.
20. Основные загрязнители и их классификация.
21. Основные пути миграции и накопления в биосфере токсичных и радиоактивных веществ.
22. «Зеленая» революция, ее последствия.
23. Значение и экологическая роль применения удобрений и пестицидов.
24. Способы ликвидации последствий заражения токсичными и радиоактивными веществами окружающей среды.
25. Понятие экологического риска.
26. Понятие мониторинга окружающей среды.
27. Основные задачи мониторинга окружающей среды: наблюдение за факторами, воздействующими на окружающую среду; оценка и прогнозирование состояния окружающей среды.
28. Экологическое регулирование.
29. История Российского природоохранного законодательства.
30. Природоохранные постановления 1970-1990 годов, принятые законодательными органами СССР.
31. Закон «Об охране окружающей природной среды» 1991 года.
32. Нормативные акты по рациональному природопользованию окружающей среды.



34. Участие России в деятельности международных природоохранных организаций; международные соглашения, конвенции, договоры.
35. Создание в рамках ООН, в 1983 году, независимой международной комиссии по охране окружающей среды.
36. Концепция устойчивого развития.
37. Новые эколого-экономические подходы к природоохранной деятельности.
38. Органы управления и надзора по охране природы. Их цели и задачи.
39. Природоохранное просвещение.
40. Правила и нормы природопользования и экологической безопасности.
41. Предельно допустимая концентрация (ПДК).
42. Предельно допустимый выброс (ПДВ).
43. Предельно допустимый сброс (ПДС).
44. Предельно допустимые нормы нагрузки на природную среду (ПДН).

#### **Тематика рефератов**

1. Возможности управления водными ресурсами в рамках концепции устойчивого развития.
2. Возможности управления лесными ресурсами в рамках концепции устойчивого развития.
3. Возможности управления почвенными ресурсами в рамках концепции устойчивого развития.
4. Возобновляемые и невозобновляемые ресурсы: способы решения проблемы истощаемости.
5. Земельный фонд и его динамика под влиянием антропогенных факторов.
6. История и развитие концепции устойчивого развития.
7. Окружающая человека среда и ее компоненты: различные взгляды на одну проблему.
8. Основные экологические приоритеты современного мира.
9. Особо неблагоприятные в экологическом отношении территории России: возможные способы решения проблем.
10. Особо охраняемые природные территории и их значение в охране природы.
11. Популяция как экологическая единица.
12. Причины возникновения экологических проблем в городе.
13. Причины возникновения экологических проблем в сельской местности.
14. Проблемы водных ресурсов и способы их решения (на примере России).
15. Проблемы почвенной эрозии и способы ее решения в России.
16. Проблемы устойчивости лесных экосистем в России.
17. Система контроля за экологической безопасностью в России.
18. Современные требования к экологической безопасности продуктов питания.
19. Среда обитания и среды жизни: сходство и различия.
20. Структура экологической системы.
21. Структура экономики в рамках концепции устойчивого развития.
22. Твердые бытовые отходы и способы решения проблемы их утилизации.
23. Энергетические ресурсы и проблема их истощаемости.

#### **4.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации**

1. Характеристика экологических факторов. Приведите примеры.
2. Графическое выражение интенсивности действия экологических факторов.
3. Основные экологические законы.
4. Адаптивные биогеографические закономерности (правило Глогера, правило Аллена и т.д.). Приведите примеры.
5. Характеристика биотических факторов (гомотипические и гетеротипические реакции). Приведите примеры.
6. Зоогенные биотические факторы. Приведите примеры.

7. Фитогенные биотические факторы. Приведите примеры.
8. Опишите гетеротипические реакции между организмами.
9. Приспособления гидробионтов к основным параметрам водной среды обитания.
10. Организм как среда обитания.
11. Экологические группы почвенных организмов.
12. Наземно-воздушная среда обитания.
13. Границы, структура и свойства биосферы.
14. Пространственное подразделение популяции.
15. Основные характеристики популяции.
16. Экологические стратегии популяции.
17. Пространственная и этологическая структура популяции.
18. Половая и возрастная структура популяции.
19. Понятие об биоценозе и экосистеме. Классификация экосистем.
20. Структура экосистем.
21. Солнце как источник энергии.
22. Пищевые связи и цепи в экосистеме.
23. Экологические пирамиды.
24. Продуктивность экосистем.
25. Динамика экосистем.
26. Круговороты воды в экосистеме: малый и большой.
27. Круговорот веществ в экосистеме
28. Экология и здоровье человека.
29. Потребности человека и использование природных ресурсов для их удовлетворения.
30. Современные экологические катастрофы.
31. Научно-технический прогресс и природа.
32. Классификация природных ресурсов.
33. Основные загрязнители биосферы и их классификация.
34. Биологически вредные факторы (болезнетворные организмы: бактерии, вирусы, грибы; токсины).
35. Загрязнение окружающей среды отходами производства и потребления.
36. Малоотходные и безотходные технологии. Утилизация бытовых и промышленных отходов.
37. Влияние на биосферу роста численности населения планеты.
38. Источники загрязнения атмосферы и влияние загрязненного воздуха на человека.
39. Озоновый слой Земли. Загрязнения атмосферы.
40. Источники загрязнения гидросферы.
41. Проблема чистых вод. Работа очистительных станций.
42. Антропогенное воздействие на литосферу.
43. Влияние деятельности человека на земельные ресурсы.
44. Значение и экологическая роль применения удобрений и пестицидов.
45. Самые крупные экологические катастрофы (природные и техногенные).
46. Проблемы использования и воспроизводство природных ресурсов.
47. Особо охраняемые природные территории Челябинской области (заповедники, заказники, памятники природы)
48. Регулирование природопользования.
49. Экологические проблемы современного города.
50. Правовая и юридическая ответственность предприятий, загрязняющих окружающую среду.
51. Экологический кризис и его последствия.
52. Экологическая культура личности.
53. Всемирные экологические организации.

### Критерии оценки

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме зачета, оценка по которому выставляется по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных настоящей программой, при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценки «зачтено» или «не зачтено».

К промежуточной аттестации допускаются только обучающиеся, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные настоящей программой (устный опрос, сдача контрольных нормативов).

| Шкала оценивания | Описание   |
|------------------|--|
| Зачтено          | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом может быть допущена одна значительная ошибка или неточность.   |
| Не зачтено       | Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. |