

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

Структурное подразделение «Сибирская школа геонаук (119)»

**УТВЕРЖДЕНА:**  
на заседании кафедры  
Протокол №40 от 13 мая 2026 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**«ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»**

---

Специальность: 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

---

Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

---

Квалификация: Горный инженер (специалист)

---

Форма обучения: заочная

---

Документ подписан простой  
электронной подписью  
Составитель программы:  
Вашестюк Юлия  
Владимировна  
Дата подписания: 20.06.2026

Документ подписан простой  
электронной подписью  
Утвердил: Ланько Анна  
Викторовна  
Дата подписания: 22.06.2026

Документ подписан простой  
электронной подписью  
Согласовал: Шмаков Андрей  
Константинович  
Дата подписания: 20.06.2026

Год набора – 2026

Иркутск, 2026 г.

**1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

**1.1 Дисциплина «Экологическая безопасность» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения**

| <b>Код, наименование компетенции</b>  | <b>Код индикатора компетенции</b> |
|---|-----------------------------------|
| ОПК-8 Способен организовывать и контролировать рациональную безопасную профессиональную деятельность групп и коллектива работников; | ОПК-8.1                           |
| ПК-6 Способен выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов добычи нефти и газа          | ПК-6.1                            |

**1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы**

| <b>Код индикатора</b> | <b>Содержание индикатора</b>   | <b>Результат обучения</b>  |
|-----------------------|--|--|
| ОПК-8.1               | Знает и понимает правила и нормы экологической безопасности, при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных сооружений. Участвует в организации работ по соблюдению норм и правил по защите окружающей среды | <b>Знать</b> основы законодательства, нормирования в области охраны окружающей среды<br><b>Уметь</b> выбирать наилучшие методы экологического обеспечения производства, направленные на рациональное использование и сокращение расходов сырья, материалов<br><b>Владеть</b> навыками определения величины экологического ущерба при загрязнении водных объектов   |
| ПК-6.1                | Способен разрабатывать мероприятия по обеспечению защиты окружающей среды в условиях ЧС, методами и способами минимизации экологических рисков для обеспечения экологической безопасности при чрезвычайных ситуациях.                          | <b>Знать</b> основы законодательства, нормирования в области охраны окружающей среды для обеспечения минимизации рисков и экологической безопасности<br><b>Уметь</b> выбирать наилучшие методы экологического обеспечения производства, направленные на рациональное использование и сокращение расходов сырья, материалов для обеспечения минимизации рисков и экологической безопасности<br><b>Владеть</b> навыками определения величины экологического ущерба при загрязнении водных объектов для обеспечения минимизации рисков и экологической безопасности |

## 2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Экологическая безопасность» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Основы нефтегазового дела»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Безопасность жизнедеятельности»

## 3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 3 ЗЕТ

| Вид учебной работы  | Трудоемкость в академических часах<br>(Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа) |                 |
|---|---|-----------------|
|   | Всего   | Учебный год № 2 |
| Общая трудоемкость дисциплины                                   | 108   | 108             |
| Аудиторные занятия, в том числе:                                | 12  | 12              |
| лекции  | 8   | 8               |
| лабораторные работы   | 0   | 0               |
| практические/семинарские занятия                                | 4   | 4               |
| Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)         | 87  | 87              |
| Трудоемкость промежуточной аттестации                           | 9   | 9               |
| Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине) | Экзамен   | Экзамен         |

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

#### Учебный год № 2

| № п/п | Наименование раздела и темы дисциплины                                   | Виды контактной работы |           |    |           |         |           | СРС |           | Форма текущего контроля |
|-------|--|------------------------|-----------|----|-----------|---------|-----------|-----|-----------|-------------------------|
|       |  | Лекции                 |           | ЛР |           | ПЗ(СЕМ) |           | №   | Кол. Час. |                         |
|       |  | №                      | Кол. Час. | №  | Кол. Час. | №       | Кол. Час. |     |           |                         |
| 1     | 2  | 3                      | 4         | 5  | 6         | 7       | 8         | 9   | 10        | 11                      |
| 1     | Основы экологической безопасности  | 1                      | 2         |    |           | 1       | 2         |     |           | Устный опрос            |
| 2     | Современные экологические проблемы глобального и регионального характера | 2                      | 2         |    |           | 2       | 2         | 2   | 25        | Устный опрос            |
| 3     | Государственная политика в сфере обеспечения экологической безопасности  | 3                      | 2         |    |           |         |           | 3   | 37        | Устный опрос            |
| 4     | Экозащитные технологии   | 4                      | 2         |    |           |         |           | 1   | 25        | Устный опрос            |

|  |                          |  |   |  |  |  |   |  |    |         |
|--|--------------------------|--|---|--|--|--|---|--|----|---------|
|  | Промежуточная аттестация |  |   |  |  |  |   |  | 9  | Экзамен |
|  | Всего                    |  | 8 |  |  |  | 4 |  | 96 |         |

#### 4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

##### Учебный год № 2

| № | Тема   | Краткое содержание  |
|---|--|---|
| 1 | Основы экологической безопасности  | Понятие о системе экологической безопасности. Принципы экологической безопасности. Понятие нормирования в экологической безопасности.   |
| 2 | Современные экологические проблемы глобального и регионального характера | Глобальные проблемы загрязнения атмосферного воздуха, вод Мирового океана. Проблемы сокращения биоразнообразия, загрязнение литосферы. Истощение полезных ископаемых. Экологические проблемы Иркутской области. Концепция устойчивого развития. |
| 3 | Государственная политика в сфере обеспечения экологической безопасности  | Основы экологического права. Ответственность за экологические правонарушения. Экономическое стимулирование природоохранной деятельности. Экологическая экспертиза. Экологический мониторинг. Экологический контроль                             |
| 4 | Экозащитные технологии   | Обращение с отходами. Очистка газовоздушных выбросов, очистка сточных вод.  |

#### 4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

#### 4.4 Перечень практических занятий

##### Учебный год № 2

| № | Темы практических (семинарских) занятий                 | Кол-во академических часов |
|---|---|----------------------------|
| 1 | Определение класса опасности отходов                    | 2                          |
| 2 | Расчет загрязнения приземного слоя атмосферного воздуха | 2                          |

#### 4.5 Самостоятельная работа

##### Учебный год № 2

| № | Вид СРС                                      | Кол-во академических часов |
|---|--|----------------------------|
| 1 | Подготовка к контрольным работам             | 25                         |
| 2 | Подготовка к экзамену                        | 25                         |
| 3 | Проработка разделов теоретического материала | 37                         |

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Работа в команде, дискуссия

## 5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

### 5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

#### 5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Экологическая безопасность буровых работ: методические указания по выполнению практических работ [Электронный ресурс]/ Составитель О.Л. Качор – Изд-во ИРНИТУ, 2018.

#### 5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Экологическая безопасность буровых работ: методические указания по выполнению практических работ [Электронный ресурс]/ Составитель О.Л. Качор – Изд-во ИРНИТУ, 2018.

## 6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

### 6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

#### 6.1.1 учебный год 2 | Устный опрос

##### Описание процедуры.

- ответы на вопросы,
- самостоятельное решение задачи,
- командное обсуждение результатов решения.

##### Критерии оценивания.

- активное участие в командной работе и дискуссии при обсуждении темы 5 баллов,
- не активное участие в командной работе и дискуссии при обсуждении темы 3 баллов,
- неучастие в командной работе и дискуссии при обсуждении темы 0 баллов.

### 6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

#### 6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

| Индикатор достижения компетенции | Критерии оценивания   | Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации |
|----------------------------------|---|---|
| ОПК-8.1                          | Демонстрирует знания основ экологического нормирования, рационального природопользования, а также методов оценки экологического ущерба. | Устный опрос, тестирование                            |
| ПК-6.1                           | Демонстрирует знания основ экологического нормирования, рационального природопользования, а также                                       | Устный опрос, тестирование                            |

|  |                                       |  |
|--|---------------------------------------|--|
|  | методов оценки экологического ущерба. |  |
|--|---------------------------------------|--|

## 6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

### 6.2.2.1 Учебный год 2, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

#### 6.2.2.1.1 Описание процедуры

Студенты приглашаются в аудиторию по 3-5 человек, рассаживаются по 1 человеку за парту. Преподаватель выдает индивидуальные варианты тестов, включающие в себя 20 вопросов с вариантами ответов, каждому студенту. Время выполнения теста – 40 минут. Студенты дают ответы на вопросы, записывая на отдельном собственноручно подписанном

листе бумаги номер вопроса и списочную букву правильного варианта ответа. Во время выполнения теста студенты не должны пользоваться конспектами лекций, книгами, гаджетами и иными средствами получения информации. По окончании 40 минут или ранее

при досрочном выполнении теста студент сдает преподавателю листок с ответами на вопросы теста и свой вариант тестов, после чего покидает аудиторию. После выполнения тестов всеми студентами группы преподаватель озвучивает результаты экзамена.

#### Пример задания:

1.

Образование горючих ископаемых таких, как торф, нефть, уголь, обусловлено геологической ролью этого вещества биосферы:

А. Активное живое вещество

Б.

Биогенное вещество

В.

Г.

2.

Биокосное вещество

Косное вещество

Максимальное количество загрязняющих веществ, которое в единицу времени разрешается данному конкретному предприятию выбрасывать в атмосферу, не вызывая при этом превышения нормативов содержания загрязняющих веществ и неблагоприятных экологических последствий – это

А. ПДК

Б.

НДС

В.

Г.

3.

ПДВ

ВСВ

Размещение отходов – это \_\_\_\_.

А. складирование отходов в специализированных объектах

Б.

изоляция отходов, не подлежащих дальнейшей утилизации

В.

Г.

4.

хранение и захоронение отходов

накопление отходов

Степень соответствия среды жизни человека его потребностям называется...

А. Нормированием

Б.

В.

Г.

5.

Качеством окружающей среды

Санитарными нормами

Гигиеническими требованиями

Тепловое загрязнение водоема обусловлено:

А. Влиянием парникового эффекта

Б.

Выпуском теплых вод от различных производств

В.

Г.

6.

Избыточным поглощением УФ излучения загрязненной водой

Глобальными изменениями климата.

Снижение или потеря биологической и экономической продуктивности пахотных земель или пастбищ в результате землепользования – это..

А. Эрозия почв

Б.

Деградация земель

В.

Г.

подкисление почв

Захламление земель

7.

После воздействия отходов какого класса опасности период восстановления экологической системы составляет не менее 30 лет после снижения вредного воздействия от существующего источника:

А. III

Б.

В.

Г.

8.

II

I

IV

Фреоны...

А. равномерно распределяют слои атмосферы

Б.

концентрируют водяные пары

В.

Г.

9. вызывают парниковый эффект  
разрушают озоновый слой  
Поглощение газа в объёме твёрдого или жидкого поглотителя – это..  
А. Адсорбция  
Б. Фильтрация  
В. Абсорбция  
Г. Извлечение
10. Объектами экологической экспертизы являются ...  
А. законодательные органы государственной власти  
Б. проекты строительства хозяйственных сооружений  
В.  
Г. специализированные правительственные учреждения  
международные природоохранные организации
11. Эколога-просветительские и научно-исследовательские учреждения федерального значения, предназначенные для использования в природоохранных, научных, культурных и просветительских целях и для регулируемого туризма. – это  
А. Заказники  
Б.  
В.  
Г. Заповедники  
Национальные парки  
Курорты
12. Государственный экологический надзор проводится:  
А. добровольно общественными экологическими организациями  
Б. в обязательном порядке инспекторами Росприроднадзора  
В.  
Г. силами предприятия в соответствии с требованиями федерального законодательства.  
в добровольном порядке инспекторами Росприроднадзора
13. Денежная оценка негативных изменений основных свойств окружающей среды под воздействием загрязнения называется...  
А. Экологический ущерб  
Б. Норма природопользования  
В.  
Г. Экологическое страхование  
Экологические штрафы
14. Нарушение правил охраны окружающей среды при проектировании, размещении, строительстве, вводе в эксплуатацию и эксплуатации промышленных, сельскохозяйственных, научных и иных объектов лицами, ответственными за соблюдение этих правил, если это повлекло существенное изменение радиоактивного фона, причинение вреда здоровью человека, массовую гибель животных либо иные тяжкие последствия, - наказывается в рамках..  
А. административной ответственности

Б.  
уголовной ответственности

В.

Г.

имущественной ответственности  
дисциплинарной ответственности

15. Какой средообразующей функции живого вещества не существует:

А. Энергетическая

Б.

В.

Г.

Деструктивная

Газовая

Водная

16. Цель разработки нормативов предельно допустимых воздействий – это определение показателей качества окружающей среды применительно к...

А. Устойчивости растений

Б.

Продуктивности экосистем

В.

Г.

Здоровью человека

Требованиям производства

17. Экологическая экспертиза проводится в целях

А. установления соответствия документов и (или) документации на возведенные здания и (или) сооружения требованиям законодательства в области охраны окружающей среды

Б.

В.

Г.

недопущения финансирования проектов, получивших положительное заключение государственной экспертизы

недопущения финансирования проектов, получивших отрицательные отзывы общественных слушаний

установления соответствия документов и (или) документации, обосновывающих планируемую хозяйственную и иную деятельность, требованиям законодательства в области охраны окружающей среды

18. Извлечение полезных компонентов из отхода для их повторного применения – это

—.

А. рециклинг

Б.

регенерация

В.

Г.

рекуперация

обогащение

19. Большие железобетонные резервуары, в которых смешанные с активным илом сточные

воды подвергаются насыщению кислородом путем продувания через них воздуха, называются ...

А.

- Б.  
метантенками  
песколовками  
В. отстойниками  
Г.  
аэротенками
20. Богатое биоразнообразие обеспечивает:  
А. Снижение стабильности экосистемы  
Б.  
Повышение устойчивости экосистемы  
В.  
Г.  
Повышение продуктивности отдельных видов  
Расширение генофонда сообщества

#### 6.2.2.1.2 Критерии оценивания

| Отлично   | Хорошо   | Удовлетворительно   | Неудовлетворительно   |
|---|--|---|---|
| Демонстрирует уверенные знания основ экологической безопасности, своевременно и правильно выполнил все практические работы. Дал правильный ответ на более, чем 90 % вопросов теста. | Студент продемонстрировал хорошие знания основ экологической безопасности, своевременно выполнил все практические работы. Дал правильный ответ более, чем на 75% вопросов теста. | Студент продемонстрировал удовлетворительные знания основ экологической безопасности, до зачетной недели выполнил все практические работы. Дал правильный ответ более, чем на 60% вопросов теста. | Студент не смог продемонстрировать знания основ экологической безопасности, до зачетной недели не выполнил все практические работы или не исправил замечания. Дал правильный ответ менее, чем на 60% вопросов теста |

### 7 Основная учебная литература

1. 1.Дмитренко В. П. Управление экологической безопасностью в техносфере : учебное пособие для вузов / В. П. Дмитренко, Е. М. Мессинева, А. Г. Фетисов, 2023. - 428.

[Сайт] – URL: 1.Дмитренко В. П. Управление экологической безопасностью в техносфере : учебное пособие для вузов / В. П. Дмитренко, Е. М. Мессинева, А. Г. Фетисов, 2023. - 428.

2. 2.Кривошеин Д. А. Основы экологической безопасности производств : учебное пособие для вузов по направлению "Техносферная безопасность" / Д. А. Кривошеин, В. П. Дмитренко, Н. В. Федотова, 2015. - 332.

[Сайт] – URL: 2.Кривошеин Д. А. Основы экологической безопасности производств : учебное пособие для вузов по направлению "Техносферная безопасность" / Д. А. Кривошеин, В. П. Дмитренко, Н. В. Федотова, 2015. - 332.

3. З. Широков Ю. А. Экологическая безопасность на предприятии : учебное пособие / Ю. А. Широков, 2018. - 360.

[Сайт] – URL: З. Широков Ю. А. Экологическая безопасность на предприятии : учебное пособие / Ю. А. Широков, 2018. - 360.

## **8 Дополнительная учебная литература и справочная**

1. 1. Дмитренко В. П. Экологический мониторинг техносферы : учебное пособие для студентов вузов по направлению 280700.62 "Техносферная безопасность" (квалификация / степень - бакалавр) / В. П. Дмитренко, Е. В. Сотникова, А. В. Черняев, 2012. - 363.

[Сайт] – URL: 1. Дмитренко В. П. Экологический мониторинг техносферы : учебное пособие для студентов вузов по направлению 280700.62 "Техносферная безопасность" (квалификация / степень - бакалавр) / В. П. Дмитренко, Е. В. Сотникова, А. В. Черняев, 2012. - 363.

2. Хаустов А. П. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды : учебник и практикум для вузов / А. П. Хаустов, М. М. Редина, 2022. - 454.

[Сайт] – URL: Хаустов А. П. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды : учебник и практикум для вузов / А. П. Хаустов, М. М. Редина, 2022. - 454.

## **9 Ресурсы сети Интернет**

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

## **10 Профессиональные базы данных**

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

## **11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем**

1. Свободно распространяемое программное обеспечение 1. Microsoft Windows (Подписка DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years). Сублицензионный договор №14527/МОС2957 от 18.08.16г.) 2. Microsoft Office

## **12 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1. 1. Доска аудиторная ДА-3а 2. Мультимедиа-проектор EB-X14G с ИБП 3. Проектор мультимедиа BenQ MW621ST(с экраном 2\*2м)