

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Факультет Биологический

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе,  
качеству образования, первый  
проректор  
  
\_\_\_\_\_ Хагуров Т.А.  
*подпись*  
«31» \_\_\_\_\_ мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

*Б1.В.03 Экологическая безопасность*

*(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Направление подготовки/специальность 06.04.01 Биология  
*(код и наименование направления подготовки/специальности)*

Направленность (профиль) / специализация Экология и охрана природы  
*(наименование направленности (профиля) / специализации)*

Форма обучения очная  
*(очная, очно-заочная, заочная)*

Квалификация магистр

Краснодар 2024

Рабочая программа дисциплины *Б1.В.03 Экологическая безопасность* составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 06.04.01 Биология  
код и наименование направления подготовки

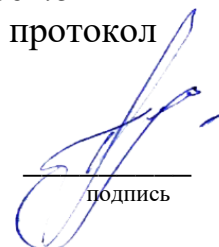
Программу составил(и):

А.Ф. Щербатова, доцент, канд. биол. наук  
И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание

  
подпись


Рабочая программа дисциплины *Б1.В.03 Экологическая безопасность* утверждена на заседании кафедры биологии и экологии растений протокол № 7 «28» марта 2024 г.

Заведующий кафедрой (разработчика) М.В. Нагалецкий  
фамилия, инициалы

  
подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета протокол № 9 «26» апреля 2024 г.

Председатель УМК факультета О.В. Букарева  
фамилия, инициалы

  
подпись

Рецензенты:

Кашиба В.В. директор ООО «Научно-производственный центр «Кавказ»  
должность, место работы

Щеглов С.Н. доктор биологических наук, профессор  
кафедры генетики, микробиологии и биохимии  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»  
должность, место работы

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

### 1.1 Цель освоения дисциплины

Основной целью изучения дисциплины «Б1.В.03 Экологическая безопасность» является формирование у магистров теоретической базы и практических навыков обеспечения экологической безопасности, формирование навыков комплексного анализа состояния окружающей среды, изучение государственного экологического законодательства, приобретение навыков использования полученных знаний в практической работе.

### 1.2 Задачи дисциплины

- рассмотреть природные и антропогенные факторы возникновения неблагоприятных экологических ситуаций;
- ознакомиться с требованиями по обеспечению экологической безопасности при эксплуатации промышленных предприятий, сооружений и транспортных средств в условиях города и при проведении сельскохозяйственных работ;
- знать основные экологические проблемы и принципы энергосбережения;
- владеть основами возможности решения экологических проблем путем применения достижений научно-технического прогресса.

### 1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.В.03 Экологическая безопасность» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки магистров по направлению 06.04.01 Биология по профилю - Экология и охрана природы.

Изучению курса предшествуют следующие дисциплины: «Управление проектами», «Концепции современного естествознания», «Учение о биосфере», «Природопользование», «Региональная экология», «Охрана природы» в базовой части и части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП магистратуры.

### 1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование индикатора   | Результаты обучения по дисциплине                    |   |  |
|---|--|---|--|
|   | Знает  | Умеет   | Владеет  |
| <b>ПК – 5.</b> Способен анализировать результаты полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы, осуществлять биологический контроль, биологическую экспертизу. |  |   |  |
| ИПК 5.1. Знает и владеет экспериментальными методами исследований и экологического контроля.  | Методы исследования для решения поставленной задачи. | Выбирать необходимый метод исследования для решения поставленной задачи. Проводить анализ полученных результатов. | Методами анализа полученных результатов, представления результатов выполненной работы. |
| ИПК 5.2. Умеет анализировать результаты экспериментов и использовать полученные данные в  | Источники информации для анализа                     | Ориентироваться в основных аспектах   | Способностью прогнозировать техногенные  |

| Код и наименование индикатора  | Результаты обучения по дисциплине   |   |   |
|--|---|---|---|
|  | Знает   | Умеет   | Владеет   |
| природоохранной деятельности.  | экологической безопасности, методы анализа экологической безопасности, принятие решений в области экологической безопасности.                                 | взаимовлияния человека и его среды обитания, прогнозировать и оценивать экологическую опасность, моделировать пути ее предотвращения.   | катастрофы и их последствия, планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф, принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий. |
| ИПК 5.3. Владеет методами экологического контроля и способен проводить экологическую экспертизу. | Глобальные и региональные экологические проблемы, способы снижения техногенной нагрузки на природную среду, механизмы обеспечения экологической безопасности. | Собирать необходимую информацию для анализа экологической безопасности, анализировать уровень экологической безопасности, готовить и принимать решения по обеспечению экологической безопасности. | Методами подготовки документации для экологической экспертизы, проведения экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности.                                |

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице

| Виды работ | Всего часов | Форма обучения   |
|------------|-------------|------------------|
|            |             | очная            |
|            | 144         | 3 семестр (часы) |

|   |                                      |             |
|---|--------------------------------------|-------------|
| <b>Контактная работа, в том числе:</b>            | <b>28,3</b>                          | <b>28,3</b> |
| <b>Аудиторные занятия (всего):</b>                | <b>28</b>                            | <b>28</b>   |
| занятия лекционного типа                          | 14                                   | 14          |
| лабораторные занятия                              | 14                                   | 14          |
| практические занятия                              | -                                    | -           |
| семинарские занятия                               | -                                    | -           |
| <b>Иная контактная работа:</b>                    | <b>0,3</b>                           | <b>0,3</b>  |
| Контроль самостоятельной работы (КСР)             | -                                    | -           |
| Промежуточная аттестация (ИКР)                    | 0,3                                  | 0,3         |
| <b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>       | <b>80</b>                            | <b>80</b>   |
| Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка | 40                                   | 40          |
| Подготовка к экзамену                             | 40                                   | 40          |
| <b>Контроль:</b>                                  |                                      |             |
| Экзамен   | 35,7                                 | 35,7        |
| <b>Общая трудоемкость</b>                         | <b>час.</b>                          | <b>144</b>  |
|   | <b>в том числе контактная работа</b> | <b>28,3</b> |
|   | <b>зач. ед</b>                       | <b>4</b>    |

## 2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 3 семестре (очная форма обучения):

| №  | Наименование разделов (тем)                     | Количество часов |                   |    |    |                      |
|----|---|------------------|-------------------|----|----|----------------------|
|    |   | Всего            | Аудиторная работа |    |    | Внеаудиторная работа |
|    |   |                  | Л                 | ПЗ | ЛР |                      |
| 1. | Теоретические основы экологической безопасности | 18               | 4                 | -  | 4  | 10                   |
| 2. | Механизм обеспечения экологической безопасности | 18               | 4                 | -  | 4  | 10                   |
| 3. | Управление экологической безопасностью          | 32               | 6                 | -  | 6  | 20                   |
|    | <i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>             | 68               | 14                |    | 14 | 40                   |
|    | Контроль самостоятельной работы (КСР)           | -                | -                 | -  | -  | -                    |
|    | Промежуточная аттестация (ИКР)                  | 0,3              | -                 | -  | -  | -                    |
|    | Подготовка к текущему контролю                  | 40               | -                 | -  | -  | 40                   |
|    | Экзамен   | 35,7             | -                 | -  | -  | -                    |
|    | Общая трудоемкость по дисциплине                | 144              | -                 | -  | -  | -                    |

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

## 2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

### 2.3.1 Занятия лекционного типа

| № | Наименование раздела (темы) | Содержание раздела (темы) | Форма текущего контроля |
|---|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|
|---|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|

| №  | Наименование раздела (темы)                     | Содержание раздела (темы)  | Форма текущего контроля |
|----|---|--|-------------------------|
| 1. | Теоретические основы экологической безопасности | Экологическая безопасность. Объекты и субъекты экологической безопасности.   | Устный опрос, беседа    |
|    |   | Составляющие окружающей среды. Факторы формирования экологической безопасности (природные, техногенные, социально-экономические).  | Устный опрос, беседа    |
| 2. | Механизм обеспечения экологической безопасности | Основные принципы обеспечения безопасности практической деятельности человека. Политико-правовой механизм обеспечения экологической безопасности. Совершенствование управления системой обеспечения экологической безопасности. Развитие общественной системы обеспечения экологической безопасности.  | Устный опрос, беседа    |
|    |   | Научные исследования как фундаментальный элемент инфраструктуры обеспечения экологической безопасности. Развитие системы экологического воспитания, обучения и образования.  | Устный опрос, беседа    |
| 3. | Управление экологической безопасностью          | Структура системы управления экологической безопасностью. Социально-психологические, экономические и административные методы управления. Неправовые и правовые формы управления. Функции управления: учета природных ресурсов, планирования мероприятий по использованию и охране природных объектов, распределения и перераспределения природных объектов, воспроизводства природных объектов, контроля за использованием и охраной природных объектов. | Устный опрос, беседа    |
|    |   | Инструменты управления: введение экологического законодательства, установление стандартов, ОВОС, Экологическая экспертиза, Экологическое лицензирование, Экологическая сертификация соответствия. Методы экономического стимулирования и регулирования качества окружающей среды.  | Устный опрос, беседа    |

### 1.3.2 Занятия семинарского типа (практические / семинарские занятия/ лабораторные работы)

| №  | Наименование раздела (темы)                     | Тематика практических занятий   | Форма текущего контроля                                  |
|----|---|---|--|
| 1. | Теоретические основы экологической безопасности | <b>Лабораторное занятие 1</b><br>Экологические проблемы РФ. Источники загрязнения окружающей среды. Классификация источников загрязнения. Источники загрязнения окружающей среды токсическими химическими | Устный опрос, выполнение работы в тетрадях, презентации. |

| №  | Наименование раздела (темы)                     | Тематика практических занятий  | Форма текущего контроля                                  |
|----|---|--|--|
|    |   | и биологическими веществами. Экологические проблемы сельского хозяйства. Физическое загрязнение окружающей среды. Проблема глобального потепления. Кислотные осадки. Проблема озоновых дыр. Проблема истощения энергетических природных ресурсов.  |  |
|    |   | <b>Лабораторное занятие 2</b><br>Классификация аварий и катастроф. ЧС природного характера и поражающие факторы. ЧС техногенного характера и поражающие факторы. ЧС биосоциального характера и поражающие факторы. Зоны экологического риска в России. Критерии и показатели оценки риска для здоровья. Современные подходы к решению экологических проблем. Очистка выбросов и сбросов. Безотходные и малоотходные технологии. Социально-гигиенический мониторинг как государственная система управления состоянием здоровья населения. | Устный опрос, выполнение работы в тетрадях, презентации. |
| 2. | Механизм обеспечения экологической безопасности | <b>Лабораторное занятие 3</b><br>Экологические риски, связанные с хозяйственной деятельностью. Экологический ущерб. Оценка риска для здоровья населения в связи с загрязнением окружающей среды.   | Устный опрос, выполнение работы в тетрадях, презентации. |
|    |   | <b>Лабораторное занятие 4</b><br>Методы регулирования в области охраны окружающей среды. Плата за негативное воздействие на окружающую среду. Виды негативного воздействия. Государственный учет объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.   | Устный опрос, выполнение работы в тетрадях, презентации. |
| 3. | Управление экологической безопасностью          | <b>Лабораторное занятие 5</b><br>Экологический менеджмент. Система экологического менеджмента по международным стандартам.   | Устный опрос, выполнение работы в тетрадях, презентации. |
|    |   | <b>Лабораторное занятие 6</b><br>Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду. Экологический аудит. Применение экологического аудита в процедуре оценки воздействия на окружающую среду.  | Устный опрос, выполнение работы в тетрадях, презентации. |

### 2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы – не предусмотрены.

### 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

| № | Вид СРС  | Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы  |
|---|--|--|
| 1 | Внеаудиторная самостоятельная работа (подготовка к лекциям и практическим занятиям; изучение учебных пособий).           | <p>1. Саркисов, О. Р. Экологическая безопасность и эколого-правовые проблемы в области загрязнения окружающей среды: учебное пособие / О. Р. Саркисов, Е. Л. Любарский, С. Я. Казанцев. – Москва: Юнити, 2015. – 231 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=118197">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=118197</a> (дата обращения: 23.08.2021). – ISBN 978-5-238-02251-2. – Текст: электронный.</p> <p>2. Марьева, Е. А. Экология и экологическая безопасность города: учебное пособие: [16+] / Е. А. Марьева, О. В. Попова; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет, 2018. – 108 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=577663">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=577663</a> (дата обращения: 23.08.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-3098-4. – Текст: электронный.</p> <p>3. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные кафедрой биологии и экологии растений, протокол № 6 от 19.02.2024 г.</p> <p>4. Инженерная экология и экологический менеджмент: учебник: [16+] / ред. Н. И. Иванов, И. М. Фадин. – 3-е изд. – Москва: Логос, 2011. – 518 с. – (Новая университетская библиотека). – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=89785">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=89785</a> (дата обращения: 23.08.2021). – ISBN 978-5-98704-552-7. – Текст: электронный.</p> |
| 2 | Аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя                | <p>1. Болотин, С. Н. Экология городской среды: методическое пособие / С. Н. Болотин, Н. А. Пикалова; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кубанский государственный университет. - Краснодар: Кубанский государственный университет, 2021. - 66 с. - Библиогр.: с. 64-65. - 1 р. - Текст: непосредственный.</p> <p>2. Болотин, С. Н. Методы оценки экологической безопасности: лабораторный практикум / С. Н. Болотин; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кубанский государственный университет. - Краснодар: Кубанский государственный университет, 2020. - 39 с.: ил. - 10 р. 30 к. - Текст: непосредственный.</p>   |
| 3 | Творческая, в том числе научно-исследовательская работа (написание тематических докладов, рефератов на проблемные темы). | <p>1. Дмитренко, В. П. Экологическая безопасность в техносфере: учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. В. Сотникова, Д. А. Кривошеин. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 524 с. — ISBN 978-5-8114-2099-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168948">https://e.lanbook.com/book/168948</a> (дата обращения: 23.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>2. Дмитренко, В. П. Управление экологической безопасностью в техносфере: учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. М. Мессинева, А. Г. Фетисов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. —</p>  |



|   |         |   |
|---|---------|---|
| № | Вид СРС | Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы   |
|   |         | 428 с. — ISBN 978-5-8114-2010-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168904">https://e.lanbook.com/book/168904</a> (дата обращения: 23.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. |

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### **3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины (модуля)**

При реализации учебной работы по освоению курса «Б1.В.03 Экологическая безопасность» используются современные образовательные технологии:

- информационно-коммуникационные технологии;
- исследовательские методы в обучении;
- проблемное обучение.

В учебном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий: лекции-визуализации, метод проектов, метод поиска быстрых решений в группе, деловые игры, мозговой штурм и т. д.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

| Семестр | Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР) | Используемые интерактивные образовательные технологии  | Количество часов |
|---------|-------------------------|--|------------------|
| 3       | Л                       | Проблемные лекции, лекции-визуализации, мультимедийные презентации.  | 6                |
| 3       | ЛР                      | Диспут, дискуссия, круглый стол, взаимообучение, обсуждение результатов, работа с литературой, взаимооценивание. | 8                |
| Итого:  |                         |  | 14               |

### **4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Б1.В.03 Экологическая безопасность».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме доклада-презентации по проблемным вопросам и **промежуточной аттестации** в форме вопросов и заданий к зачету.

Текущий контроль успеваемости проводится фронтально на каждом занятии для определения теоретической подготовки к практическим работам в виде устного опроса, который оценивается по пятибалльной шкале. На каждом занятии студенты работают с литературой, выполняют задания из методички записывают их результаты в тетрадь.

### Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

| № п/п | Код и наименование индикатора  | Результаты обучения   | Наименование оценочного средства |                           |
|-------|--|---|----------------------------------|---------------------------|
|       |  |   | Текущий контроль                 | Промежуточная аттестация  |
|       | ИПК 5.1. Знает и владеет экспериментальными методами исследований и экологического контроля.                           | <b>Знает:</b> методы исследования для решения поставленной задачи.<br><b>Умеет:</b> выбирать необходимый метод исследования для решения поставленной задачи. Проводить анализ полученных результатов.<br><b>Владеет:</b> методами анализа полученных результатов, представления результатов выполненной работы. | Темы рефератов № 1-7.            | Вопросы на экзамене 1-8.  |
|       | ИПК 5.2. Умеет анализировать результаты экспериментов и использовать полученные данные в природоохранной деятельности. | <b>Знает:</b> источники информации для анализа экологической безопасности, методы анализа экологической безопасности, принятие решений в области экологической безопасности.<br><b>Умеет:</b> ориентироваться в основных аспектах   | Темы рефератов № 8-15.           | Вопросы на экзамене 9-17. |

| № п/п | Код и наименование индикатора  | Результаты обучения   | Наименование оценочного средства |                            |
|-------|--|---|----------------------------------|----------------------------|
|       |  |   | Текущий контроль                 | Промежуточная аттестация   |
|       |  | <p>взаимовлияния человечества и его среды обитания, прогнозировать и оценивать экологическую опасность, моделировать пути ее предотвращения.</p> <p><b>Владеет:</b> способностью прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия, планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф, принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий.</p> |                                  |                            |
|       | ИПК 5.3. Владеет методами экологического контроля и способен проводить экологическую экспертизу. | <p><b>Знает:</b> глобальные и региональные экологические проблемы, способы снижения техногенной нагрузки на природную среду, механизмы обеспечения экологической безопасности.</p> <p><b>Умеет:</b> собирать необходимую информацию для анализа экологической безопасности, анализировать уровень</p>   | Темы рефератов № 15-23.          | Вопросы на экзамене 18-24. |

| № п/п | Код и наименование индикатора | Результаты обучения   | Наименование оценочного средства |                          |
|-------|-------------------------------|---|----------------------------------|--------------------------|
|       |                               |   | Текущий контроль                 | Промежуточная аттестация |
|       |                               | экологической безопасности, готовить и принимать решения по обеспечению экологической безопасности.<br><b>Владеет:</b> методами подготовки документации для экологической экспертизы, проведения экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности. |                                  |                          |

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

### ПРИМЕРНЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

**Задание 1.** Охарактеризуйте глобальные экологические проблемы, ведущие к необратимым последствиям для биосферы в целом, и человека в частности (назовите причины их возникновения, масштабы и возможные способы решения): а) глобальное потепление (парниковый эффект); б) истощение озонового слоя; в) опустынивание земель; г) обезлесение; д) дефицит природного сырья; е) кислотные дожди; ж) дефицит пресной воды; з) загрязнение Мирового океана; и) исчезновение многих видов животного и растительного мира.

**Задание 2.** Заполните таблицу, используя понятия из нижеприведенного списка: 1)загрязнение водных источников и водоемов; их исчезновение или нежелательное появление; 2)затраты на ликвидацию ЧС (включают те виды затрат, которые необходимы для ограничения распространения ЧС и уменьшения ее последствий); 3) изменение условий жизни; 4) людские потери; 5) повреждение или утрата основных и оборотных фондов; 6) уничтожение или разрушение почвенного покрова; 7) уничтожение либо повреждение растительного и животного мира; 8) утрата личного имущества, утрата жилья, личного скота, транспорта и т.д.; 9) ущерб от загрязнения атмосферы.

Виды прямого ущерба в результате ЧС

| Группы              | Виды прямого ущерба в результате ЧС |
|---------------------|-------------------------------------|
| Экономический ущерб |                                     |
| Социальный ущерб    |                                     |
| Экологический ущерб |                                     |

## **ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ**

1. Виды, источники основных опасностей техносферы и ее отдельных компонентов.
2. Современное состояние техносферы и техносферной безопасности.
3. Опасные зоны региона, их характеристика и региональные экологически обусловленные заболевания.
4. Предельно-допустимые уровни опасных и вредных факторов – основные виды и принципы установления.
5. Параметры, характеристики и источники основных вредных и опасных факторов среды обитания человека и основных компонентов техносферы.
6. Формы загрязнения окружающей среды.
7. Нанотехнологии в охране окружающей среды.
8. Загрязнения Мирового океана
9. Охрана водных экосистем
10. Динамические процессы в экологических системах.
11. Прогнозирование динамики экосистем методом моделирования.
12. Ассимиляционный потенциал природной среды и его емкость.
13. Энергетика и ее влияние на окружающую среду.
14. Современные проблемы социальной экологии.
15. Анализ рисков (на примере конкретного региона или определенных сфер человеческой деятельности).
16. Оценка риска канцерогенных эффектов.
17. Оценка риска при комплексных воздействиях.
18. Пример практического применения концепции оценки риска для выявления приоритетных проблем при управлении качеством окружающей среды и состоянием здоровья населения
19. Управление экологической безопасностью.
20. Экологическая безопасность человека.
21. Программа обеспечения экологической безопасности.
22. Единая государственная система экологического мониторинга.
23. Правовое регулирование обеспечения экологической безопасности.

### **Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (экзамен в 3 семестре)**

#### **Вопросы для подготовки к экзамену в 3 семестре**

1. Экологические катастрофы и экологические кризисы.
2. Природные катастрофы и техногенные аварии.
3. Промышленные аварии и стихийные бедствия Российской Федерации.
4. Экологические угрозы.
5. Экологический кризис и его компоненты.
6. Экологические кризисы в истории человечества.
7. Возможные последствия парникового эффекта.
8. Проблемы разрушения озонового слоя.
9. Влияние кислотных дождей на наземные экосистемы.
10. Пути решения проблемы перенаселения Земли.
11. Глобальная продовольственная проблема в современном мире.
12. Понятие о методологии риска.
13. Классификация рисков.

14. Зоны экологического риска в России.
15. Понятие экологически приемлемого риска.
16. Пути управления риском. Основные принципы обеспечения безопасности практической деятельности человека.
17. Политико-правовой механизм обеспечения экологической безопасности.
18. Совершенствование управления системой обеспечения экологической безопасности.
19. Развитие общественной системы обеспечения экологической безопасности.
20. Научные исследования как фундаментальный элемент инфраструктуры обеспечения экологической безопасности.
21. Развитие системы экологического воспитания, обучения и образования.
22. Экологическое нормирование.
23. Экологический мониторинг.
24. Ответственность за экологические нарушения

### ПРИМЕР ПРАКТИЧЕСКОГО ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО ЗАДАНИЯ

Задание 1. К каким видам правонарушений можно отнести следующие: 1) пользование объектами животного мира без лицензии; 2) вспашка вдоль склона; 3) повреждение зеленых насаждений по неосторожности; 4) уничтожение плодородного слоя почвы на площади 3 га; 5) самовольное занятие земельного участка; 6) нарушение правил охраны рыбных запасов; 7) незаконная рубка, повреждение лесных насаждений или самовольное выкапывание в лесах деревьев, кустарников, лиан; 8) нарушение ветеринарных правил и правил, установленных для борьбы с болезнями и вредителями растений; 9) незаконная добыча водных животных и растений; 10) нарушение правил охраны окружающей среды при производстве работ, обращении экологически опасных веществ и отходов.

### Критерии оценивания результатов обучения

| Оценка                                    | Критерии оценивания по экзамену  |
|---|--|
| Высокий уровень «5» (отлично)             | оценка «отлично» выставляется студенту, если он показывает всестороннее, систематическое, глубокое знание учебно-программного материала; умеет свободно логически, аргументировано, чётко и сжато, излагать ответы на вопросы билета и дополнительные вопросы; проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала; свободно применяет теоретические знания для решения практических вопросов будущей профессии; усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. |
| Средний уровень «4» (хорошо)              | оценка «хорошо» выставляется студенту, если он во время ответа на вопросы показывает полные, систематические знания учебно-программного материала по дисциплине; успешно, без существенных недочётов, выполняет предусмотренные в программе задания; допускает незначительные погрешности в анализе фактов, явлений, процессов; затрудняется в выявлении связи излагаемого материала с другими разделами программы; допускает незначительные нарушения логической последовательности в изложении материала.  |
| Пороговый уровень «3» (удовлетворительно) | оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он даёт неполные ответы на поставленные вопросы; допускает неточности в формулировках; проявляет определённые затруднения в выявлении внутри- и межпредметных связей.   |

|   |   |
|---|---|
| Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно) | оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он при ответе на вопрос показал слабые знания основного материала, допустил грубые ошибки; не усвоил содержание рекомендованной литературы; отказался от ответа. |
|---|---|

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## **5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий**

### **5.1. Учебная литература**

#### Основная литература:

1. Болотин, С. Н. Методы оценки экологической безопасности: лабораторный практикум / С. Н. Болотин; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кубанский государственный университет. - Краснодар: Кубанский государственный университет, 2020. - 39 с.: ил. - 10 р. 30 к. - Текст: непосредственный.

2. Болотин, С. Н. Экология городской среды: методическое пособие / С. Н. Болотин, Н. А. Пикалова; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кубанский государственный университет. - Краснодар: Кубанский государственный университет, 2021. - 66 с. - Библиогр.: с. 64-65. - 1 р. - Текст: непосредственный.

3. Дмитренко, В. П. Экологическая безопасность в техносфере: учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. В. Сотникова, Д. А. Кривошеин. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 524 с. — ISBN 978-5-8114-2099-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168948> (дата обращения: 23.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Дмитренко, В. П. Управление экологической безопасностью в техносфере: учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. М. Мессинева, А. Г. Фетисов. — Санкт-Петербург:

Лань, 2021. — 428 с. — ISBN 978-5-8114-2010-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168904> (дата обращения: 23.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Инженерная экология и экологический менеджмент: учебник: [16+] / ред. Н. И. Иванов, И. М. Фадин. — 3-е изд. — Москва: Логос, 2011. — 518 с. — (Новая университетская библиотека). — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89785> (дата обращения: 23.08.2021). — ISBN 978-5-98704-552-7. — Текст: электронный.

6. Марьева, Е. А. Экология и экологическая безопасность города: учебное пособие: [16+] / Е. А. Марьева, О. В. Попова; Южный федеральный университет. — Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет, 2018. — 108 с.: ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577663> (дата обращения: 23.08.2021). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-9275-3098-4. — Текст: электронный.

7. Саркисов, О. Р. Экологическая безопасность и эколого-правовые проблемы в области загрязнения окружающей среды: учебное пособие / О. Р. Саркисов, Е. Л. Любарский, С. Я. Казанцев. — Москва: Юнити, 2015. — 231 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118197> (дата обращения: 23.08.2021). — ISBN 978-5-238-02251-2. — Текст: электронный.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань»,

«Университетская библиотека ONLINE» и «Юрайт».

## 5.2. Периодическая литература

| № п/п | Название издания   | Периодичность выхода (в год) | За какие годы хранится | Место хранения | Срок хранения | Рубрикатор                    |
|-------|--|------------------------------|------------------------|----------------|---------------|-------------------------------|
| 1     | Известия ВУЗов Северо-Кавказского региона. Серия: Естественные науки | 4                            | 1973-                  | ЧЗ             | пост          | биологические науки, экология |
|       |  |                              |                        | ЧЗ             |               | краеведение                   |
| 2     | Экология   | 6                            | 1970-                  | ЧЗ             | пост.         | биологические науки, экология |
| 3     | Экология и жизнь   | 12                           | 2000-                  | ЧЗ             |               | биологические науки, экология |

## 5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>



4. ЭБС «ZNANIUM.COM» [www.znanium.com](http://www.znanium.com)
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

#### **Профессиональные базы данных:**

1. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
2. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
3. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ)) <https://rusneb.ru/>
4. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>
5. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
6. Springer Journals <https://link.springer.com/>
7. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
8. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
9. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
10. zbMath <https://zbmath.org/>
11. Nano Database <https://nano.nature.com/>
12. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
13. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
14. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

#### **Информационные справочные системы:**

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

#### **Ресурсы свободного доступа:**

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
10. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
11. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
12. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
13. Образовательный портал "Учеба" <http://www.uceba.com/>;
14. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы [http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy\\_i\\_otvety](http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy_i_otvety)

#### **Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:**

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>

3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru>;
  4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
  5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>
6. **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

#### *Лекционные занятия*

Лекция является главным звеном дидактического цикла обучения. Её цель — формирование ориентировочной основы для последующего усвоения студентами учебного материала. В ходе лекции преподаватель, применяя методы устного изложения и показа, передаёт обучаемым знания по основным, фундаментальным вопросам изучаемой дисциплины.

При подготовке к лекционным занятиям студенты должны:

- ознакомиться с темой, целью, задачами и тезисами лекций;
- отметить непонятные термины и положения, подготовить вопросы с целью уточнения правильности понимания;
- попытаться ответить на контрольные вопросы;
- необходимо приходиться на лекцию подготовленным, ведь только в этом случае преподаватель может вести лекцию в интерактивном режиме, что способствует повышению эффективности лекционных занятий.

#### *Практические занятия*

- ознакомиться с темой, целью, задачами занятия;
- ознакомиться с предложенными теоретическими вопросами;
- изучить соответствующий лекционный материал;
- изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;
- изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком;
- ознакомиться с практическими заданиями и ходом их выполнения;
- выполнить предложенные практические задания в соответствии с ходом работы;
- письменно оформить выполненную работу в тетради, сделать структурированные выводы.

#### *Написание рефератов*

Реферат — письменная работа объёмом 10—15 печатных страниц, выполняемая студентом в течение продолжительного срока (от одной недели до месяца).

Функции реферата: информативная (ознакомительная); поисковая; справочная; сигнальная; индикативная; адресная коммуникативная. Степень выполнения этих функций зависит от содержательных и формальных качеств реферата.

Требования к языку реферата: он должен отличаться точностью, краткостью, ясностью и простотой. Помимо реферирования прочитанной литературы, от студента требуется аргументированное изложение собственных мыслей по рассматриваемому вопросу. Тему реферата может предложить преподаватель или сам студент, в последнем случае она должна быть согласована с преподавателем.

Структура реферата:

Титульный лист. Указываются название учебного заведения, кафедры, название реферата, предмета, фамилии автора и руководителя, город, год.

Оглавление, в котором указаны названия всех разделов реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

Введение (1,5—2,0 страницы). Во введении аргументируется актуальность исследования, т. е. выявляется практическое и теоретическое значение данного исследования. Далее констатируется, что сделано в данной области предшественниками; перечисляются положения, которые должны быть обоснованы. Введение может также содержать обзор источников или экспериментальных данных, уточнение исходных понятий и терминов, сведения о методах исследования. Во введении обязательно формулируются цель и задачи реферата.

Основная часть. Она может состоять из одной или нескольких глав и предполагает осмысленное и логичное изложение главных положений и идей, содержащихся в изученной литературе. В тексте обязательны ссылки на первоисточники.

Основная часть раскрывает содержание темы. Она наиболее значительна по объёму, наиболее значима и ответственна. В ней обосновываются основные тезисы реферата, приводятся развёрнутые аргументы, предполагаются гипотезы, касающиеся существа обсуждаемого вопроса. Важно проследить, чтобы основная часть не имела форму монолога. Аргументируя собственную позицию, можно и должно анализировать и оценивать позиции различных исследователей, с чем-то соглашаться, чему-то возражать, кого-то опровергать. Установка на диалог позволит избежать некритического заимствования материала из чужих трудов — компиляции.

Заключение. Содержит главные выводы и итоги из текста основной части, в нём отмечается, как выполнены задачи и достигнуты ли цели, сформулированные во введении. Здесь же могут намечаться и дальнейшие перспективы развития темы.

Приложение. Может включать графики, таблицы, рисунки.

Библиография (список литературы). Здесь указывается реально использованная для написания реферата литература. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

Этапы работы над рефератом:

Работу над рефератом можно условно подразделить на три этапа:

- подготовительный, включающий изучение предмета исследования, поиск соответствующих литературных источников, работу с ними;
- изложение результатов изучения в виде связного текста;
- устное сообщение по теме реферата.

Общие требования к тексту:

Текст реферата должен подчиняться определённым требованиям: он должен раскрывать тему, обладать связностью и цельностью.

Требования, предъявляемые к оформлению реферата:

Объёмы рефератов колеблются в пределах 10—20 машинописных страниц. Работа выполняется на одной стороне листа стандартного формата А4 (210×297 мм). По краям листа оставляют поля размером: 30 мм слева, 15 мм справа и по 20 мм сверху и снизу, рекомендуется использовать шрифт 12—14 кегля, интервал — 1,5. Все листы реферата должны быть пронумерованы.

Проверка:

При проверке реферата преподавателем оцениваются:

- знания и умения на уровне требований стандарта конкретной дисциплины;
- характеристика реализации цели и задач исследования;
- степень обоснованности аргументов и обобщений;
- степень завершённости реферативного исследования;
- использование литературных источников;
- культура письменного изложения материала;
- культура оформления материалов работы.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) — дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

### 7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

| №  | Вид работ                                  | Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля) и оснащённость   |
|----|--|---|
| 1. | Лекционные занятия                         | Лекционная аудитория, оснащённая презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО) — «Microsoft Power Point» (ауд. 425)             |
| 2. | Семинарские занятия                        | Аудитория, оснащённая презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО) — «Microsoft PowerPoint», «Adobe Acrobat Reader» (ауд. 427) |
| 3. | Текущий контроль, промежуточная аттестация | Аудитория (кабинет), оснащённая презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО) — «MicrosoftPower Point» (ауд. 433)               |
| 4. | Самостоятельная работа                     | Помещение для самостоятельной работы ауд. 109 С «Читальный зал КубГУ»; помещение для самостоятельной работы ауд. А213 «Зал доступа к электронным ресурсам и каталогам»                          |

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

| Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся                       | Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся   | Перечень лицензионного программного обеспечения |
|---|---|---|
| Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки) | Мебель: учебная мебель<br>Комплект специализированной мебели: компьютерные столы<br>Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное | «Microsoft Power Point», «Adobe Acrobat Reader» |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | оборудование,<br>обеспечивающее доступ к<br>сети интернет (проводное<br>соединение и беспроводное<br>соединение по технологии<br>Wi-Fi) |  |
|--|---|--|