

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет строительства и экологии

Кафедра Водного хозяйства, экологической и промышленной безопасности

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Факультет строительства и  
экологии

Свалова Кристина  
Витальевна

«\_\_\_\_» 20\_\_\_\_  
г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.О.23 Экология

на 252 часа(ов), 7 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 20.03.01 - Техносферная безопасность

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом  
Министерства образования и науки Российской Федерации от

«\_\_\_\_» 20\_\_\_\_ г. №\_\_\_\_

Профиль – Защита в чрезвычайных ситуациях (для набора 2022)

Форма обучения: Заочная

## **1. Организационно-методический раздел**

### **1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)**

Цель изучения дисциплины:

Формирование совокупности знаний, умений и навыков по общебиологической подготовке, основам экологии, экологической безопасности и охране окружающей среды. Формирование профессиональных компетенций, которые позволяют будущим специалистам оценивать свою профессиональную деятельность с экологических позиций

Задачи изучения дисциплины:

- закрепление у студентов теоретических знаний в области системной экологии;
- получение знаний о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, причинах и механизмах их формирования, предупредительных и защитных мероприятий,
- получение представлений о принципах рационального природопользования, экологической и промышленной безопасности; методах оценки техногенного воздействия на окружающую среду.

### **1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП**

Дисциплина входит в часть Б1.О. Для качественного усвоения материала дисциплины требуются знания, которые студенты получили по дисциплинам общепрофессионального цикла

### **1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы**

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 7 зачетных(ые) единиц(ы), 252 часов.

| Виды занятий                           | Семестр 3 | Семестр 4 | Всего часов |
|--|-----------|-----------|-------------|
| Общая трудоемкость                     |           |           | 252         |
| Аудиторные занятия, в т.ч.             | 12        | 12        | 24          |
| Лекционные (ЛК)                        | 6         | 6         | 12          |
| Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)    | 6         | 6         | 12          |
| Лабораторные (ЛР)                      | 0         | 0         | 0           |
| Самостоятельная работа студентов (СРС) | 60        | 96        | 156         |

|  |         |         |    |
|--|---------|---------|----|
| Форма промежуточной аттестации в семестре  | Экзамен | Экзамен | 72 |
| Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП) |         |         |    |

**2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Планируемые результаты освоения образовательной программы |   | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|---|---|---|
| Код и наименование компетенции                            |   |   |
| УК-2  | УК-2.1<br>Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы  | Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности<br><br>Знать: источники, структуру и требования природоохранного законодательства РФ<br><br>Уметь: применять в профессиональной деятельности нормативные документы, действующие в области охраны окружающей среды и природопользования<br><br>Владеть: способностью оценивать соответствие производственной и иной деятельности требованиям нормативно-правовой базы в области охраны ОС. |
| УК-2  | УК-2.2<br>Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности | Знать: последствия антропогенных воздействий объектов отрасли на экосистемы, здоровье человека, основные направления инженерной экологической защиты окружающей природной среды<br><br>Уметь: разрабатывать экозащитные мероприятия с учетом видов и интенсивности воздействия объектов отрасли на  |

|       |  |   |
|-------|--|---|
|       |  | <p>окружающую среду</p> <p>Владеть: инструментарием оценки экологического воздействия, методами оценки риска для здоровья человека и состояния экосистем от приоритетных загрязнителей объектов отрасли</p>   |
| УК-2  | <p>УК-2.3</p> <p>Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области выбранных видов профессиональной деятельности</p>   | <p>Знать: критерии оценки качественного состояния окружающей среды, нормативы качества окружающей природной среды, принципы установления их величины, принципы экологической экспертизы</p> <p>Уметь: оценивать фоновое состояние экологических систем, оценивать уровень воздействия объекта отрасли на экологические системы</p> <p>Владеть: методами экологического контроля за состоянием окружающей среды и прогнозирования изменений при воздействии объектов отрасли</p> |
| УК-8  |  |   |
| ОПК-1 | <p>ОПК-1.1</p> <p>Знает методы и технологии защиты от чрезвычайных ситуаций применительно к сфере своей профессиональной деятельности; основные понятия, категории и инструменты анализа систем обеспечения безопасности</p> | <p>Знать: условия возникновения опасных природных процессов, техногенных аварий. Основные направления защиты населения и производственных объектов в случаях возникновения ЧС.</p> <p>Уметь: прогнозировать риск возникновения опасных природных и техногенных ЧС</p> <p>Владеть: методами оперативного мониторинга и прогнозирования ЧС</p>  |
| ОПК-1 | <p>ОПК-1.2 Умеет использовать Internetресурсы, полнотекстовые базы данных и каталогов, электронные журналы и патенты,</p>  | <p>Знать: сетевые ресурсы по экологии и охране окружающей среды.</p>  |

|       |   |   |
|-------|---|---|
|       | <p>поисковые ресурсы для поиска информации в области техносферной безопасности; выбирать конкретные пункты положений и должностных инструкций применительно к сфере своей профессиональной деятельности</p> | <p>Уметь: самостоятельно осуществлять поиск информации.</p> <p>Владеть: методами прикладной экологии, анализа информации, планирования мероприятий в соответствии с нормативными документами.</p>   |
| ОПК-1 | <p>ОПК-1.3</p> <p>Имеет навыки анализа и применения технологии выполнения наиболее типичных операций применительно к сфере своей деятельности</p>   | <p>Знать: последствия антропогенных воздействий объектов отрасли на экосистемы, здоровье человека</p> <p>Уметь: применять в профессиональной деятельности основные направления инженерной экологической защиты окружающей среды</p> <p>Владеть: способностью анализировать и оценивать эффективность экозащитных мероприятий и технологий</p>   |
| ОПК-2 | <p>ОПК-2.1</p> <p>Знает требования экологической безопасности при осуществлении профессиональной деятельности.</p>  | <p>Знать: основы, принципы и задачи экологической безопасности</p> <p>Уметь: пользоваться нормативно-правовой документацией в области экологической безопасности</p> <p>Владеть: навыками решения экологических проблем с учетом требований природоохранного законодательства и нормативных документов в области экологической безопасности</p> |
| ОПК-2 | <p>ОПК-2.2</p> <p>Имеет навыки прогноза социально-экономических последствий при развитии негативных событий, оказывающих влияние на экологическую обстановку</p>  | <p>Знать: условия нормального функционирования экосистем, критерии отнесения качественного состояния среды к высокому и чрезвычайно высокому уровню загрязнения, зоне экологического бедствия.</p> <p>Уметь: выявлять источники негативного воздействия на окружающую среду, определять уровень воздействия опасных</p>                         |

|       |   |   |
|-------|---|---|
|       |   | <p>факторов влияющих на экологическую ситуацию</p> <p>Владеть: методами анализа и прогнозирования, расчета величины риска для здоровья человека и экологического ущерба</p>   |
| ОПК-2 | <p>ОПК-2.3<br/>Умеет разрабатывать мероприятия по повышению экологической и производственной безопасности</p> | <p>Знать: основы государственной политики в сфере экологической безопасности и природоохранной деятельности, основы природоохранного законодательства</p> <p>Уметь: применять методы экологического мониторинга и контроля за соблюдением нормативных показателей качества окружающей среды</p> <p>Владеть: способностью разрабатывать мероприятия по экологической и промышленной безопасности с учетом факторов и уровней воздействия производственного объекта на окружающую среду и здоровье человека</p> |

### 3. Содержание дисциплины

#### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

##### 3.1 Структура дисциплины для заочной формы обучения

| Модуль | Номер раздела | Наименование раздела            | Темы раздела                 | Всего часов | Аудиторные занятия |         |    | СРС |
|--------|---------------|---------------------------------|------------------------------|-------------|--------------------|---------|----|-----|
|        |               |                                 |                              |             | ЛК                 | ПЗ (СЗ) | ЛР |     |
| 1      | 1.1           | Биологические аспекты экологии. | Основы общей экологии.       | 34          | 2                  | 2       | 0  | 30  |
|        | 1.2           | Антропогенное воздействие       | Антропогенное воздействие на | 38          | 4                  | 4       | 0  | 30  |

|       |     |  |   |    |     |    |    |    |     |
|-------|-----|--|---|----|-----|----|----|----|-----|
|       |     |  | на биосферу<br>атмосферу, гидросферу,<br>литосферу,<br>растительный и<br>животный мир. Особые<br>виды воздействия на<br>биосферу.<br>Параметрическое<br>загрязнение<br>окружающей среды.                        |    |     |    |    |    |     |
| 2     | 2.1 | Управление<br>качеством<br>окружающей<br>среды   | Нормирование качества<br>окружающей среды.  | 34 | 2   | 2  | 0  | 30 |     |
|       | 2.2 | Основы<br>промышленно<br>й экологии  | Основные направления<br>инженерной<br>экологической защиты<br>атмосферы, гидросферы,<br>литосферы. Методы<br>обращения с отходами<br>производства и<br>потребления.   | 34 | 2   | 2  | 0  | 30 |     |
|       | 2.3 | Организацион<br>ные, правовые<br>и<br>экологические<br>методы<br>охраны<br>окружающей<br>среды | Экологическая<br>безопасность. Понятие о<br>чрезвычайной ситуации<br>(ЧС): Система<br>управления качеством<br>окружающей природной<br>среды. Эколо-<br>гоправовой<br>инструментарий охраны<br>окружающей среды. | 40 | 2   | 2  | 0  | 36 |     |
| Итого |     |  |   |    | 180 | 12 | 12 | 0  | 156 |

### 3.2. Содержание разделов дисциплины

#### 3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер<br>раздела | Тема                      | Содержание   | Трудоемкость<br>(в часах) |
|--------|------------------|---------------------------|--|---------------------------|
| 1      | 1.1              | Основы общей<br>экологии. | Определение экологии как науки:<br>поступательное развитие<br>экологических идей; современные<br>понятия об экологии; уровни<br>организации живой материи и<br>биологических систем; объекты | 2                         |

|   |     |  |  |   |
|---|-----|--|--|---|
|   |     |  | исследования, предметы и задачи экологии. Основные экологические законы. Экологические факторы, общие закономерности совместного действия экологических факторов на организмы; основные законы лимитирующих факторов: закон минимума и закон толерантности; биологические ритмы; адаптация организмов к условиям окружающей среды.   |   |
|   | 1.2 | Антропогенное воздействие на атмосферу, гидросферу, литосферу, растительный и животный мир. Особые виды воздействия на биосферу. Параметрическое загрязнение окружающей среды. | Основные источники и уровни производственно-хозяйственной деятельности человека на компоненты биосфера, Пути поступления приоритетных загрязнителей в окружающую среду, механизмы токсических эффектов и виды нарушения здоровья человека. Понятия сукцессии, гомеостаза, экотоксикианты, ксенобиотики. Экологические проблемы, связанные с локальным (смог, виды смогов) и глобальным загрязнением атмосферы (парниковый эффект, кислотные осадки, разрушение озонового слоя). Современное состояние водных ресурсов. проблемы, связанные с обеспечением населения водными ресурсами. -Проблемы деградации земель, накопления, переработки и утилизации промышленных и бытовых отходов. Современные проблемы, связанные с сокращением биоразнообразия | 4 |
| 2 | 2.1 | Нормирование качества окружающей среды.  | Рациональное природопользование: понятие, принципы. Малоотходные и безотходные производственные процессы. Понятие о качестве окружающей среды, принципы нормирования, классификация нормативов качества. Критерии экстремально высокого загрязнения окружающей среды.  | 2 |
|   | 2.2 | Основные направления инженерной  | Прикладная экология. Виды и степень воздействия отрасли на природу. Мероприятия по   | 2 |

|  |     |   |  |   |
|--|-----|---|--|---|
|  |     | <p>экологической защиты атмосферы, гидросферы, литосферы.</p> <p>Методы обращения с отходами производства и потребления.</p>  | <p>инженерной экологической защите; основные направления природоохранных мероприятий; общие методы защиты населения от вредных выбросов отрасли; санитарные охранные зоны.</p> <p>Основные методы очистки газовых выбросов в атмосферу; основные способы очистки сточных вод.</p> <p>Защита почв от прогрессирующей антропогенной деградации; восстановление земель после техногенных нарушений.</p> <p>Переработка и утилизация отходов производства и потребления; переработка и захоронение радиоактивных отходов.</p>            |   |
|  | 2.3 | <p>Экологическая безопасность.</p> <p>Понятие о чрезвычайной ситуации (ЧС): Система управления качеством окружающей природной среды. Эколого-правовой инструментарий охраны окружающей среды.</p> | <p>Экологическая безопасность.</p> <p>Понятие о чрезвычайной ситуации (ЧС): природные ЧС; техногенные ЧС. Факторы риска. Основы экологического права: источники экологического права; государственная система управления охраной окружающей природной среды и методы управления природопользованием. - -</p> <p>Экологический контроль: цели, формы, объекты; экологический паспорт предприятия; экологическая экспертиза (виды, задачи, принципы); оценка воздействия отрасли на окружающую среду. Мониторинг окружающей среды.</p> | 2 |

### 3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер раздела | Тема   | Содержание  | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|--|---|------------------------|
| 1      | 1.1           | <p>Основы общей экологии.</p> <p>Антропогенное воздействие на атмосферу, гидросферу, литосферу, растительный</p> | <p>Изучение влияния токсичных веществ и элементов от приоритетных загрязнителей на здоровье человека. Задание по демэкологии, аутэкологии, синэкологии.</p> | 2                      |

|   |     |  |  |   |
|---|-----|--|--|---|
|   |     | и животный мир.  |  |   |
|   | 1.2 | Антропогенное воздействие на атмосферу, гидросферу, литосферу, растительный и животный мир. Особые виды воздействия на биосферу. Параметрическое загрязнение окружающей среды. | Oценка атмосферных загрязнений окружающей среды. Приобретение навыков графического изображения «розы ветров» и её значение при архитектурно-планировочных мероприятиях. Построение изолинии (ореола рассеяния) распространения загрязнений в зоне влияния промышленного источника. Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу и их максимальных приземных концентраций. Овладение практическими навыками расчета массы выбросов вредных веществ в атмосферу и расчета приземных концентраций вредных веществ Определение демографической емкости района застройки.<br>Овладение навыками прогнозирования экологической ситуации при использовании основных ресурсов рассматриваемой территории. | 4 |
| 2 | 2.1 | Нормирование качества окружающей среды.  | Нормирование загрязняющих веществ в почве. Определение нитратов в продуктах питания<br>Оценка уровня загрязнения атмосферного воздух отработанными газами автотранспорта на участке магистральной улицы (по концентрации СО). Задачи по нормирования качества окружающей среды.  | 2 |
|   | 2.2 | Основные направления инженерной экологической защиты атмосферы, гидросферы, литосферы. Методы обращения с отходами производства  | 1.Определение эффективности работы очистных сооружений. Учет качества сбрасываемых сточных вод.<br>2.Приобретение навыков расчетов производственно-хозяйственных нормативов. Расчет норматива ПДС.<br>3. Приобретение навыков расчетов производственно-хозяйственных нормативов. Расчет норматива ПДВ.<br>4. Расчет санитарно-защитной зоны для промышленного объекта.<br>5.Оценка загрязнения почв тяжелыми   | 2 |

|  |     |   |  |   |
|--|-----|---|--|---|
|  |     | и потребления.  | металлами. Расчет показателя суммарного загрязнения почв.  |   |
|  | 2.3 | Экологическая безопасность. Понятие о чрезвычайной ситуации (ЧС): Система управления качеством окружающей природной среды. Эколого-правовой инструментарий охраны окружающей среды. | Определение класса опасности отходов. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при неконтролируемом горении нефти и нефтепродуктов. Экологический паспорт предприятия. | 2 |

### 3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер раздела | Тема | Содержание | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|------|------------|------------------------|
|        |               |      |            |                        |

### 3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

| Модуль | Номер раздела | Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение   | Виды самостоятельной деятельности   | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|---|---|------------------------|
| 1      | 1.1           | Основы общей экологии. Биосфера, как общепланетарная биогеохимическая система. Учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере. Понятие «живого вещества», его функции в биосфере. Различия характеристики сред обитания, морфо-физиологические особенности организмов в зависимости от среды | -Выполнение контрольной работы - подготовка сообщений и докладов, электронных презентаций<br>- подготовка к собеседованию | 30                     |

|   |     |  |   |    |
|---|-----|--|---|----|
|   |     | <p>обитания. История развития экологии, как науки. Теории о происхождении жизни на Земле. Понятия «антропоцентризм», «биоцентризм», «экоцентризм».</p> <p>Круговороты элементов в биосфере. Понятие «зеленые революции», их значение.</p>  |   |    |
|   | 1.2 | <p>Антропогенное воздействие на биосферу.</p> <p>Техногенные и природные чрезвычайные ситуации, их классификация, причины возникновения.</p> <p>Классификация и экологичность энергоресурсов.</p> <p>Экологические проблемы, связанные с воздействием отрасли на окружающую среду и здоровье человека.</p> <p>Проявления смогов влажного, фотохимического, ледяного типа, условия их формирования, методы защиты населения. Современные теории причин и прогнозы экологических последствий глобального потепления, разрушения озонового слоя, сокращения видового биоразнообразия.</p> | <p>- подготовка к собеседованию - выполнение домашних контрольных работ</p>   | 30 |
| 2 | 2.1 | <p>Охрана природы и рациональное природопользование.</p> <p>Малоотходные и безотходные производственные процессы, природно-</p>  | <p>- Анализ нормативных документов - работа с электронными ресурсами - подготовка к собеседованию - выполнение домашних контрольных работ -</p> | 30 |

|  |     |  |  |    |
|--|-----|--|--|----|
|  |     | <p>хозяйственные парки.</p> <p>Особо охраняемые природные территории, классификация, назначение. Защита генофонда биосфера.</p> <p>Экосистемный подход неистощительного природопользования.</p> <p>Нормирование качества окружающей среды, работа с нормативными документами.</p>  | <p>решение ситуационных задач</p>  |    |
|  | 2.2 | <p>Современные методы очистки газодымовых выбросов, сочных вод. Методы обращения с отходами производства и потребления в разных странах. Методы обращения с химически опасными и радиоактивными отходами.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнение домашних контрольных работ - подготовка к собеседованию - подготовка сообщений/докладов</li> </ul>   | 30 |
|  | 2.3 | <p>Вопросы экологической безопасности.</p> <p>Ликвидация последствий ЧС. Экологический терроризм, проблемы противодействия.</p> <p>Система управления качеством окружающей природной среды.</p> <p>Экологический мониторинг.</p> <p>Дистанционные и наземные методы экологического мониторинга. Понятие «экологизация технологических процессов». Охрана поверхностных вод, организация водоохраных зон.</p> <p>Экологово-правовой инструментарий охраны окружающей среды.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Работа с электронными образовательными ресурсами - выполнение домашних контрольных работ - подготовка к собеседованию - анализ нормативных документов</li> <li>- выполнение домашних контрольных работ</li> </ul> | 36 |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | Международное сотрудничество в области экологии, наиболее значимые международные конференции и совещания. Значение ВОЗ, ЮНЕСКО, ФАО, МАГАТЭ и др. организаций ООН в решении современных глобальных экологических проблем. |  |
|--|--|---|--|

#### **4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

#### **Фонд оценочных средств**

### **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

#### **5.1. Основная литература**

##### **5.1.1. Печатные издания**

1. Резник Ю.Н. Основы общей экологии : учеб. пособие / Ю.Н. Резник, И.А. Бондарь. - Чита : ЧитГУ, 2009. - 287с. - ISBN 978-5-9293-0354-8
2. Зима Л.Н. Промышленная экология : учеб. пособие. Ч. 2 / Л.Н. Зима. - Чита : ЗабГУ, 2014. - 233 с. - ISBN 978-5-9293-0945-8. - ISBN 978-5-9293-1145-1 : 233-00. (22 экз.)
3. Бондарь И.А. Практикум по экологии / И.А. Бондарь, О.Ю. Звягинцева; Забайкал. гос. ун-т. – Чита: ЗабГУ, 2017. – 149 с.

##### **5.1.2. Издания из ЭБС**

1. Хаустов, Александр Петрович. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды : Учебник / Хаустов Александр Петрович; Хаустов А.П., Редина М.М. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2016. - 387. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-9916-9103-1
2. Данилов-Данильян, Виктор Иванович. Экология : Учебник и практикум / Данилов-Данильян Виктор Иванович; Данилов-Данильян В.И. - Отв. ред. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 363. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-9916-8580-1
3. Тотай, Анатолий Васильевич. Экология : Учебник и практикум / Тотай Анатолий Васильевич; Тотай А.В. - отв. ред., Корсаков А.В. - отв. ред. - 5-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 353. - (Бакалавр. Прикладной курс). - ISBN 978-5-534-01759-5
4. Кондратьева, Ольга Евгеньевна. Экология : Учебник и практикум / Кондратьева Ольга

Евгеньевна; Кондратьева О.Е. - Отв. ред. - М. : Издательство Юрайт, 2016. - 283. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-9916-5641-2

## 5.2. Дополнительная литература

### 5.2.1. Печатные издания

1. Манилюк Т.А. Теоретические основы защиты окружающей среды : учеб. пособие / Т.А. Манилюк. - Чита : ЧитГУ, 2008. - 123с. - ISBN 978-5-9293-0372-2 : [Электронный ресурс]
2. Звягинцева О.Ю. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности : учеб. пособие / О.Ю. Звягинцева. - Чита : ЗабГУ, 2011. - 142 с. [Электронный ресурс] <http://library.zabgu.ru>, <http://mpro.zabgu.ru> Мега Про, 100 %

### 5.2.2. Издания из ЭБС

1. Хван, Татьяна Александровна. Экология. Основы рационального природопользования : Учебное пособие / Хван Татьяна Александровна; Хван Т.А., Шинкина М.В. - 5-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 319. - (Бакалавр. Прикладной курс). - ISBN 978-5-534-00808-1
2. Шилов, Игорь Александрович. Экология : Учебник / Шилов Игорь Александрович; Шилов И.А. - 7-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 511. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-9916-3920-0
3. Кузнецов, Леонид Михайлович. Экология : Учебник и практикум / Кузнецов Леонид Михайлович; Кузнецов Л.М., Николаев А.С. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 280. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-9916-3705-3

## 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

| Название  | Ссылка  |
|---|---|
| Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»                    | <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>                 |
| Электронно-библиотечная система «Юрайт»                                 | <a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a>   |
| Электронно-библиотечная система «Консультант студента»                  | <a href="https://www.studentlibrary.ru/">https://www.studentlibrary.ru/</a> |
| ЭБС "Университетская библиотека Online"                                 | <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>                   |
| ЭБС ЗабГУ   | <a href="http://library.zabgu.ru">http://library.zabgu.ru</a>               |
| Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» | <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>                   |
| Официальный сайт МЧС РФ   | <a href="http://www.mchs.gov.ru/">http://www.mchs.gov.ru/</a>               |
| Природа России  | <a href="http://www.priroda.ru">http://www.priroda.ru</a>                   |
| Электронная библиотека "Право России"                                   | <a href="https://allpravo.ru/library">https://allpravo.ru/library</a>       |

## **6. Перечень программного обеспечения**

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

|  |  |
|--|--|
| Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  |
| Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                      | Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету |
| Учебные аудитории для проведения практических занятий  |  |
| Учебные аудитории для промежуточной аттестации   |  |
| Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций                       | Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре    |
| Учебные аудитории для текущей аттестации   |  |

## **8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

### **Лекция**

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на практические занятия и указания на самостоятельную работу. В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист, которой должен иметь поля, на которых делаются пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Необходимо записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное  должно быть записано своими словами. Каждому студенту необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий. В конспект следует заносить всё, что преподаватель пишет на доске, а также рекомендуемые схемы, таблицы, диаграммы и т.д.

### **Практическое занятие**

Углубление и закрепление теоретических знаний и их проверка проходят во время практических занятий. Они проводятся после изучения больших по содержанию тем и разделов. Базируясь на полученных знаниях, навыках и умениях, — метод практических работ обеспечивает углубление, закрепление и конкретизацию приобретенных знаний.

Формируя способы научного анализа теоретических положений, укрепляет связь теории и практики в учебном процессе и жизни. Он вооружает студентов комплексными, интегрированными навыками и умениями, необходимыми в производственной деятельности.

Практические работы носят характер учебно-тренировочных. При их выполнении можно пользоваться справочным материалом. Данные работы носят как репродуктивный, так и поисковый характер. Формы работы фронтальная и индивидуальная. Проведение практических работ включает в себя ряд этапов:

1. постановка темы занятия и определение цели работы;
2. определение порядка проведения практической работы и отдельных ее этапов;
3. непосредственное выполнение практической работы студентами и контроль преподавателя за ходом работы;
4. подведение итогов и формулирование основных выводов.

Деятельность студентов состоит из следующих компонентов:

1. работа с лекционным материалом и учебной литературой на стадии подготовки к практической работе;
2. участие в учебном задании;

3. анализ выполненной работы. В конце занятия преподаватель оценивает работу студентов.

**Самостоятельная работа**

Самостоятельная работа приводит студента к получению нового знания, упорядочению и углублению имеющихся знаний, формированию у него профессиональных навыков и умений. Самостоятельная работа выполняет ряд функций:

Развивающую;

Информационно-обучающую;

Ориентирующую и стимулирующую;

Исследовательскую.

Виды самостоятельной работы, выполняемые в рамках курса:

1. Конспектирование первоисточников и другой учебной литературы;
2. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
3. Выполнение разноуровневых задач и заданий;
4. Работа с тестами и вопросами для самопроверки;

Студентам рекомендуется с самого начала освоения курса работать с литературой и предлагаемыми заданиями в форме подготовки к очередному аудиторному занятию. При этом актуализируются имеющиеся знания, а также создается база для усвоения нового материала, возникают вопросы, ответы на которые студент получает в аудитории.

Можно отметить, что некоторые задания для самостоятельной работы по курсу имеют определенную специфику. При освоении курса студент может пользоваться библиотекой вуза, которая в полной мере обеспечена соответствующей литературой.

Значительную помощь в подготовке к очередному занятию может оказать имеющийся в учебно-методическом комплексе краткий конспект лекций. Он же может использоваться и для закрепления полученного в аудитории материала.

Самостоятельная работа реализуется:

- 1) непосредственно в процессе аудиторных занятий – на лекциях, практических и семинарских занятиях, при выполнении контрольных работ;
- 2) в контакте с преподавателем вне рамок расписания – на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- 3) в библиотеке, дома, в общежитии, на кафедре при выполнении студентом учебных и творческих задач.

Активная самостоятельная работа студентов возможна только при наличии серьезной и устойчивой мотивации. Самый сильный мотивирующий фактор – подготовка к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности.

Разработчик/группа разработчиков:  
Ольга Юрьевна Звягинцева

**Типовая программа утверждена**

Согласована с выпускающей кафедрой  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ «\_\_\_\_» 20\_\_\_\_ г.