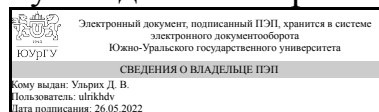


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



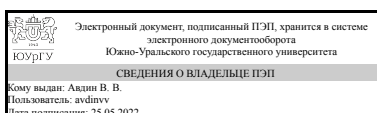
Д. В. Ульрих

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.13 Экология  
для направления 08.03.01 Строительство  
уровень Бакалавриат  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Экология и химическая технология

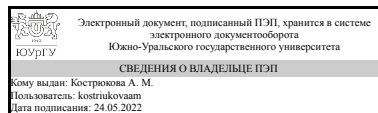
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

Зав.кафедрой разработчика,  
д.хим.н., проф.



В. В. Авдин

Разработчик программы,  
к.хим.н., доцент



А. М. Кострюкова

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель данной дисциплины: на основе теоретических представлений и практических навыков дать студентам знания о фундаментальных законах классической и современной экологии. Задачи курса: 1. Сформировать у студентов понимание структуры биосферы, экосистем, взаимоотношений организма с окружающей средой, проблем окружающей среды, принципов рационального использования природных ресурсов и охраны природы. 2. Обеспечить усвоения знаний студентами об основах экономики природопользования, экозащитной техники и технологии, основах экологического права и профессиональной ответственности, о значении международного сотрудничества в области охраны окружающей среды. 3. Развить у студентов способность к причинному и вероятностному анализу экологических ситуаций, альтернативному мышлению в выборе способов разрешения экологических проблем: интеллектуальных и практических умений по изучению и оценке условий природопользования и улучшения состояния окружающей среды 4. Формирование компетенций, соответствующих уровню подготовки бакалавров для научно-исследовательской и научно-производственной деятельности.

## Краткое содержание дисциплины

Основные понятия экологии: популяция, сообщество, абиотическая среда, биогеоценоз, экологическая система; энергия в экосистемах, трофические цепи и уровни; структура и основные компоненты экосистемы; свойства экологических систем и закономерности их функционирования; гомеостаз экосистем; популяционная экология; строение биосферы; эрозия и деградация почв; биогеохимический круговорот вещества; экологические проблемы; охрана окружающей природной среды в строительстве; зеленые стандарты; архитектурная экология.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)   | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|---|---|
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач   | Знает: основы архитектурной экологии; основы охраны окружающей среды.<br>Умеет: применять полученные знания при проектировании зданий и сооружений.<br>Имеет практический опыт: использования знаний в области экологии для решения конкретных научно-практических, производственных, информационно-поисковых, методических и других задач. |
| ОПК-8 Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии | Знает: систему контроля соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности по типовым методам контроля качества технологических процессов.<br>Умеет: применять принципы системы контроля соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической                            |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>безопасности по типовым методам контроля качества технологических процессов.</p> <p>Имеет практический опыт: использования системы контроля соблюдения технологической дисциплины, её приложений при организации контроля качества технологических процессов.</p> |
|--|--|

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана                    | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|--|---|
| 1.О.28 Технология строительных процессов,<br>1.О.05 Философия,<br>1.О.04 История | Не предусмотрены                            |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

| Дисциплина       | Требования   |
|------------------|--|
| 1.О.04 История   | <p>Знает: механизм возникновения проблемных ситуаций в разные исторические эпохи., основные этапы историко-культурного развития России, закономерности исторического процесса.</p> <p>Умеет: анализировать различные способы преодоления проблемных ситуаций, возникавших в истории, осуществлять поиск, анализ и синтез исторической информации, соотносить факты, явления и процессы с исторической эпохой, воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контекстах. Имеет практический опыт: выявления и систематизации различных стратегий действий в проблемных ситуациях, анализа социально-культурных проблем в контексте мировой истории и современного социума.</p>              |
| 1.О.05 Философия | <p>Знает: основные этапы развития европейской и русской философии, выражение в философии особенностей конкретной исторической эпохи, разнообразие философских концепций, их противоречивость и единство в решении философских проблем., основные направления, проблемы, методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам развития природы, человека и общества. Умеет: анализировать философские произведения, высказывать свою собственную позицию относительно проблем, поднятых философом, использовать философские знания для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений., понимать и применять философские понятия для понимания своей профессиональной</p> |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>деятельности, теоретически обосновывать методы анализа и моделирования. Имеет практический опыт: ведения дискуссии и полемики., использования понятийного аппарата философии, аргументированного изложения собственной точки зрения.</p>   |
| <p>1.О.28 Технология строительных процессов</p> | <p>Знает: основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при технической эксплуатации, обслуживании и ремонте объектов., научные основы организации труда в строительстве., основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях. Умеет: выбирать методы выполнения ремонтно-строительных работ, разрабатывать технологические карты строительного процесса., подбирать составы звеньев для выполнения строительных процессов., устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов, обоснованно выбирать методы их выполнения, определить объемы, трудоемкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий, разрабатывать технологические карты строительного процесса, оформлять производственные задания бригадам (рабочим), осуществлять контроль и приемку работ. Имеет практический опыт: разработки организационно-технологической документации и ведения исполнительной документации при техническом обслуживании и ремонте объектов., разработки и оптимизации графиков производства строительно-монтажных работ., применения методов контроля за соблюдением технологических регламентов и экологической безопасности; разработки организационно-технологической и ведения исполнительной документации.</p> |

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

| Вид учебной работы   | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |  |
|--|-------------|------------------------------------|--|
|  |             | Номер семестра                     |  |
|  |             | 7                                  |  |
| Общая трудоёмкость дисциплины  | 72          | 72                                 |  |
| <i>Аудиторные занятия:</i>   | 32          | 32                                 |  |
| Лекции (Л)   | 16          | 16                                 |  |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 16          | 16                                 |  |
| Лабораторные работы (ЛР)   | 0           | 0                                  |  |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>  | 35,75       | 35,75                              |  |
| с применением дистанционных образовательных технологий                     | 0           |                                    |  |
| подготовка к зачету  | 20          | 20                                 |  |
| подготовка к контрольным работам   | 15,75       | 15.75                              |  |
| Консультации и промежуточная аттестация                                    | 4,25        | 4,25                               |  |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)                                   | -           | зачет                              |  |

## 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины   | Объем аудиторных занятий по видам в часах |   |    |    |
|-----------|--|---|---|----|----|
|           |  | Всего                                     | Л | ПЗ | ЛР |
| 1         | История развития экологии. Аутэкология.  | 4   | 2 | 2  | 0  |
| 2         | Демэкология.   | 4   | 2 | 2  | 0  |
| 3         | Учение о биогеоценозах.  | 4   | 2 | 2  | 0  |
| 4         | Экология экосистем   | 4   | 2 | 2  | 0  |
| 5         | Экология человека  | 4   | 2 | 2  | 0  |
| 6         | Загрязнение и защита окружающей среды  | 6   | 2 | 4  | 0  |
| 7         | Охрана окружающей природной среды в строительстве. Видеоэкология. Зеленые стандарты в строительстве. | 2   | 2 | 0  | 0  |
| 8         | Архитектурная экология   | 4   | 2 | 2  | 0  |

### 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия  | Кол-во часов |
|----------|-----------|--|--------------|
| 1        | 1         | История развития экологии. Аутэкология.  | 2            |
| 2        | 2         | Демэкология.   | 2            |
| 3        | 3         | Учение о биогеоценозах   | 2            |
| 4        | 4         | Экология экосистем   | 2            |
| 5        | 5         | Экология человека.   | 2            |
| 6        | 6         | Загрязнение и защита окружающей среды  | 2            |
| 7        | 7         | Охрана окружающей природной среды в строительстве. Видеоэкология. Зеленые стандарты в строительстве. | 2            |
| 8        | 8         | Архитектурная экология.  | 2            |

### 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---|--------------|
| 1         | 1         | Аутэкология.  | 2            |
| 2         | 2         | Демэкология   | 2            |
| 3         | 3         | Учение о биогеоценозах.   | 2            |
| 4         | 4         | Экология экосистем.   | 2            |
| 5         | 5         | Экология человека   | 2            |
| 6         | 6         | Загрязнение и защита окружающей среды.                              | 2            |
| 7         | 6         | Загрязнение и защита окружающей среды.                              | 2            |
| 8         | 8         | Архитектурная экология.   | 2            |

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС      |   |         |              |
|---------------------|---|---------|--------------|
| Подвид СРС          | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс  | Семестр | Кол-во часов |
| подготовка к зачету | <p>Печатная учебно-методическая документация. а) основная литература: 1. Никаноров, А. М. Экология [Текст] А. М. Никаноров, Т. А. Хоружая. - М.: Приор, 2001. - 302,[1] с. С. 5-158. 2. Шилов, И. А. Экология [Текст] учеб. для биол. и мед. специальностей вузов И. А. Шилов. - 7-е изд. - М.: Юрайт, 2011. - 511, [1] с. С. 74-112, 225-468. б) дополнительная литература: 1. Гора, Е. П. Экология человека [Текст] учебное пособие по специальности 020803 "Биоэкология" и направлению 020200 "Биология" Е. П. Гора. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Дрофа, 2007. - 540, [1] с. ил. 22 см. С. 41-84. в) методические указания для студентов по освоению дисциплины: 1. Машкова, И. В. Экология: учеб. пособие для вузов по направлению 020800 "Экология и природопользование" и др. направлениям / И.В. Машкова, В.С. Зыбалов. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. – 172 с. С. 16-80. Электронная учебно-методическая документация. а) основная литература: 1. Машкова, И. В. Экология: учеб. пособие для вузов по направлению 020800 "Экология и природопользование" и др. направлениям / И.В. Машкова, В.С. Зыбалов. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. – 172 с. С. 16-80.<br/> <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000509010">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000509010</a><br/> 2. Кулакова, Е. С. Охрана окружающей среды : учебное пособие / Е. С. Кулакова. — Новочеркасск : Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, 2018. — 164 с. — Тема 2-5. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.<br/> <a href="https://e.lanbook.com/book/134782">https://e.lanbook.com/book/134782</a><br/> 3. Васюкова, А. Т. Экология : учебник / А. Т. Васюкова, А. А. Славянский, А. И. Ярошева. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-4391-8. — Тема 1.1-1.2. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/138156">https://e.lanbook.com/book/138156</a><br/> 4. Гордиенко, В. А. Экология. Базовый курс для студентов небиологических специальностей : учебное пособие / В. А. Гордиенко, К. В. Показеев, М. В. Старкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 640 с. — ISBN 978-5-8114-1523-6. — С. 176-321.</p> | 7       | 20           |

|                                  |   |   |       |
|----------------------------------|---|---|-------|
|                                  | <p>Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/168623">https://e.lanbook.com/book/168623</a> б) дополнительная литература: 1. Машкова, И.В. Биология с основами экологии: учеб. пособие по направлению "Химия" / И.В. Машкова, М.А. Попкова. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. – 140 с. <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD1&amp;key=000529066">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD1&amp;key=000529066</a></p> <p>2. Баженова, О. П. Экология : практикум : учебное пособие / О. П. Баженова, И. Ю. Игошкина. — Омск : Омский ГАУ, 2019. — 73 с. — ISBN 978-5-89764-784-2. — Раздел 1-3. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/115924">https://e.lanbook.com/book/115924</a> 3. Экология и охрана окружающей среды. Практикум : учебное пособие / В. В. Денисов, Т. И. Дровозова, Б. И. Хорунжий [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 440 с. Глава 6. — ISBN 978-5-8114-4697-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/124585">https://e.lanbook.com/book/124585</a></p>  |   |       |
| подготовка к контрольным работам | <p>Печатная учебно-методическая документация. а) основная литература: 1. Никаноров, А. М. Экология [Текст] А. М. Никаноров, Т. А. Хоружая. - М.: Приор, 2001. - 302,[1] с. С. 5-158. 2. Шилов, И. А. Экология [Текст] учеб. для биол. и мед. специальностей вузов И. А. Шилов. - 7-е изд. - М.: Юрайт, 2011. - 511, [1] с. С. 74-112, 225-468. б) дополнительная литература: 1. Гора, Е. П. Экология человека [Текст] учебное пособие по специальности 020803 "Биоэкология" и направлению 020200 "Биология" Е. П. Гора. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Дрофа, 2007. - 540, [1] с. ил. 22 см. С. 41-84. в) методические указания для студентов по освоению дисциплины: 1. Машкова, И. В. Экология: учеб. пособие для вузов по направлению 020800 "Экология и природопользование" и др. направлениям / И.В. Машкова, В.С. Зыбалов. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. – 172 с. С. 16-80. Электронная учебно-методическая документация. а) основная литература: 1. Машкова, И. В. Экология: учеб. пособие для вузов по направлению 020800 "Экология и природопользование" и др. направлениям / И.В. Машкова, В.С. Зыбалов. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. – 172 с. С. 16-80. <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000509010">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000509010</a></p> <p>2. Кулакова, Е. С. Охрана окружающей среды : учебное пособие / Е. С. Кулакова. — Новочеркасск : Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, 2018. — 164 с. — Тема 2-5. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/134782">https://e.lanbook.com/book/134782</a> 3. Васюкова, А. Т. Экология : учебник / А. Т. Васюкова, А. А. Славянский, А. И. Ярошева. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-4391-8. — Тема 1.1-1.2. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/138156">https://e.lanbook.com/book/138156</a> 4. Гордиенко, В. А. Экология. Базовый курс для студентов небиологических специальностей : учебное пособие / В. А. Гордиенко, К. В. Показеев, М. В. Старкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 640 с. — ISBN 978-5-8114-1523-6. — С. 176-321. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/168623">https://e.lanbook.com/book/168623</a> б) дополнительная литература: 1. Машкова, И.В. Биология с основами экологии: учеб. пособие по направлению "Химия" / И.В. Машкова, М.А. Попкова. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. – 140 с. <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD1&amp;key=000529066">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD1&amp;key=000529066</a></p> <p>2. Баженова, О. П. Экология : практикум : учебное пособие / О. П.</p> | 7 | 15,75 |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | Баженова, И. Ю. Игошкина. — Омск : Омский ГАУ, 2019. — 73 с. — ISBN 978-5-89764-784-2. — Раздел 1-3. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/115924">https://e.lanbook.com/book/115924</a> 3. Экология и охрана окружающей среды. Практикум : учебное пособие / В. В. Денисов, Т. И. Дровозова, Б. И. Хорунжий [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 440 с. Глава 6. — ISBN 978-5-8114-4697-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/124585">https://e.lanbook.com/book/124585</a> |  |  |
|--|---|--|--|

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-местр | Вид контроля     | Название контрольного мероприятия | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов  | Учитывается в ПА |
|------|----------|------------------|-----------------------------------|-----|------------|--|------------------|
| 1    | 7        | Текущий контроль | Практическое задание 1            | 1   | 5          | Критерии начисления баллов:<br>- Студент выполнил задание в полном объеме и на высоком уровне - 5 баллов;<br>- Студент выполнил задание с незначительными замечаниями, имеются неточности в изложении материала; не выдержан объём - 4 балла;<br>- Студент выполнил задание со значительными замечаниями, имеются существенные неточности в изложении материала - 3 балла;<br>- Студент не выполнил задание или выполнил с грубыми критическими ошибками - 0 баллов. | зачет            |
| 2    | 7        | Текущий контроль | Практическое задание 2            | 1   | 5          | Критерии начисления баллов:<br>- Студент выполнил задание в полном объеме и на высоком уровне - 5 баллов;<br>- Студент выполнил задание с незначительными замечаниями, имеются неточности в изложении материала; не выдержан объём - 4 балла;<br>- Студент выполнил задание со значительными замечаниями, имеются существенные неточности в изложении материала - 3 балла;<br>- Студент не выполнил задание или выполнил с грубыми критическими ошибками - 0 баллов. | зачет            |
| 3    | 7        | Текущий контроль | Контрольная работа 1              | 1   | 10         | - правильный и полный ответ на 1-ый вопрос – 4 балла<br>- правильный и полный ответ на 2-ой вопрос   | зачет            |



|   |   |                  |                        |   |    |  |       |
|---|---|------------------|------------------------|---|----|--|-------|
|   |   |                  |                        |   |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 балла</li> <li>- правильный и полный ответ на 3-ий вопрос</li> <li>- 3 балла</li> <li>- Частично правильный ответ на любой вопрос соответствует 1 баллу.</li> <li>- Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.</li> </ul>   |       |
| 4 | 7 | Текущий контроль | Практическое задание 3 | 1 | 5  | <p>Критерии начисления баллов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Студент выполнил задание в полном объеме и на высоком уровне - 5 баллов;</li> <li>- Студент выполнил задание с незначительными замечаниями, имеются неточности в изложении материала; не выдержан объём - 4 балла;</li> <li>- Студент выполнил задание со значительными замечаниями, имеются существенные неточности в изложении материала - 3 балла;</li> <li>- Студент не выполнил задание или выполнил с грубыми критическими ошибками - 0 баллов.</li> </ul> | зачет |
| 5 | 7 | Текущий контроль | Практическое задание 4 | 1 | 5  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Студент выполнил задание в полном объеме и на высоком уровне - 5 баллов;</li> <li>- Студент выполнил задание с незначительными замечаниями, имеются неточности в изложении материала; не выдержан объём - 4 балла;</li> <li>- Студент выполнил задание со значительными замечаниями, имеются существенные неточности в изложении материала - 3 балла;</li> <li>- Студент не выполнил задание или выполнил с грубыми критическими ошибками - 0 баллов.</li> </ul>                                    | зачет |
| 6 | 7 | Текущий контроль | Контрольная работа 2   | 1 | 10 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильный и полный ответ на 1-ый вопрос</li> <li>- 4 балла</li> <li>- правильный и полный ответ на 2-ой вопрос</li> <li>- 3 балла</li> <li>- правильный и полный ответ на 3-ий вопрос</li> <li>- 3 балла</li> <li>- Частично правильный ответ на любой вопрос соответствует 1 баллу.</li> <li>- Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.</li> </ul>  | зачет |
| 7 | 7 | Текущий контроль | Практическое задание 5 | 1 | 5  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Студент выполнил задание в полном объеме и на высоком уровне - 5 баллов;</li> <li>- Студент выполнил задание с незначительными замечаниями, имеются неточности в изложении материала; не выдержан объём - 4 балла;</li> <li>- Студент выполнил задание со значительными замечаниями, имеются существенные неточности в изложении материала - 3 балла;</li> <li>- Студент не выполнил задание или выполнил с грубыми критическими</li> </ul>   | зачет |

|    |   |                  |                        |   |    |   |       |
|----|---|------------------|------------------------|---|----|---|-------|
|    |   |                  |                        |   |    | ошибками - 0 баллов.  |       |
| 8  | 7 | Текущий контроль | Практическое задание 6 | 1 | 10 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Студент выполнил задание в полном объеме и на высоком уровне – 10 баллов;</li> <li>- Студент выполнил задание с незначительными замечаниями, имеются неточности в изложении материала; не выдержан объём – 8 баллов;</li> <li>- Студент выполнил задание со значительными замечаниями, имеются существенные неточности в изложении материала – 6 баллов;</li> <li>- Студент не выполнил задание или выполнил с грубыми критическими ошибками - 0 баллов.</li> </ul>  | зачет |
| 9  | 7 | Текущий контроль | Практическое задание 7 | 1 | 10 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Студент выполнил задание в полном объеме и на высоком уровне – 10 баллов;</li> <li>- Студент выполнил задание с незначительными замечаниями, имеются неточности в изложении материала; не выдержан объём – 8 баллов;</li> <li>- Студент выполнил задание со значительными замечаниями, имеются существенные неточности в изложении материала – 6 баллов;</li> <li>- Студент не выполнил задание или выполнил с грубыми критическими ошибками - 0 баллов.</li> </ul>  | зачет |
| 10 | 7 | Текущий контроль | Практическое задание 8 | 1 | 15 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- глубокое изучение материала по теме; исчерпывающий ответ на поставленные вопросы; хорошо выполненная презентация, отражающая все основные тезисы проекта – 15 баллов;</li> <li>- твердое знание материала по теме; при ответе на поставленные вопросы нет серьезных ошибок; хорошо выполненная презентация, не полностью отражающая основные тезисы проекта – 10 баллов;</li> <li>- знание лишь основного материала; ответ на поставленные вопросы недостаточно четкий и полный; плохо выполненная презентация, не отражающая основные тезисы проекта – 5 баллов;</li> <li>- наличие только отдельных представлений об изученном материале; ответ на поставленные вопросы недостаточно правильный и полный; презентации нет - 0 баллов.</li> </ul> | зачет |
| 11 | 7 | Текущий контроль | Конспект лекций        | 1 | 10 | <ul style="list-style-type: none"> <li>10 баллов - Студент выполнил все требования к написанию конспекта, в конспекте достаточно полно отражен материал темы;</li> <li>8 баллов - Основные требования к конспекту выполнены, но при этом допущены недочёты;</li> <li>6 баллов - Тема конспекта освещена лишь частично; допущены фактические ошибки;</li> </ul>  | зачет |



|       |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|       | технологических процессов.   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ОПК-8 | Умеет: применять принципы системы контроля соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности по типовым методам контроля качества технологических процессов. | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ОПК-8 | Имеет практический опыт: использования системы контроля соблюдения технологической дисциплины, её приложений при организации контроля качества технологических процессов.                              | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Никаноров, А. М. Экология [Текст] А. М. Никаноров, Т. А. Хоружая. - М.: Приор, 2001. - 302, [1] с.
2. Шилов, И. А. Экология [Текст] учеб. для биол. и мед. специальностей вузов И. А. Шилов. - 7-е изд. - М.: Юрайт, 2011. - 511, [1] с.

#### б) дополнительная литература:

1. Гора, Е. П. Экология человека [Текст] учебное пособие по специальности 020803 "Биоэкология" и направлению 020200 "Биология" Е. П. Гора. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Дрофа, 2007. - 540, [1] с. ил. 22 см.

#### в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

#### г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Машкова, И. В. Экология: учеб. пособие для вузов по направлению 020800 "Экология и природопользование" и др. направлениям / И.В. Машкова, В.С. Зыбалов. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. – 172 с.

#### из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Машкова, И. В. Экология: учеб. пособие для вузов по направлению 020800 "Экология и природопользование" и др. направлениям / И.В. Машкова, В.С. Зыбалов. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. – 172 с.

### Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы      | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание  |
|---|---------------------|--|---|
| 1 | Основная литература | Электронный каталог ЮУрГУ                | Машкова, И. В. Экология: учеб. пособие для вузов по направлению 020800 "Экология и природопользование" и др. направлениям / И.В. Машкова, В.С. Зыбалов. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. – 172 с. |

|   |                           |   |   |
|---|---------------------------|---|---|
|   |                           |   | <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000509010">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000509010</a>   |
| 2 | Основная литература       | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Кулакова, Е. С. Охрана окружающей среды : учебное пособие / Е. С. Кулакова. — Новочеркасск : Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, 2018. — 164 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/134782">https://e.lanbook.com/book/134782</a>   |
| 3 | Основная литература       | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Васюкова, А. Т. Экология : учебник / А. Т. Васюкова, А. А. Славянский, А. И. Ярошева. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-4391-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/138156">https://e.lanbook.com/book/138156</a>   |
| 4 | Основная литература       | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Гордиенко, В. А. Экология. Базовый курс для студентов небиологических специальностей : учебное пособие / В. А. Гордиенко, К. В. Показеев, М. В. Старкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 640 с. — ISBN 978-5-8114-1523-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/168623">https://e.lanbook.com/book/168623</a> |
| 5 | Дополнительная литература | Электронный каталог ЮУрГУ                         | Машкова, И.В. Биология с основами экологии: учеб. пособие по направлению "Химия" / И.В. Машкова, М.А. Попкова. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. - 140 с. <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD1&amp;key=000529066">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD1&amp;key=000529066</a>  |
| 6 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Баженова, О. П. Экология : практикум : учебное пособие / О. П. Баженова, И. Ю. Игошкина. — Омск : Омский ГАУ, 2019. — 73 с. — ISBN 978-5-89764-784-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/115924">https://e.lanbook.com/book/115924</a>  |
| 7 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Экология и охрана окружающей среды. Практикум : учебное пособие / В. В. Денисов, Т. И. Дровозова, Б. И. Хорунжий [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 440 с. — ISBN 978-5-8114-4697-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/124585">https://e.lanbook.com/book/124585</a>               |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий                     | № ауд.      | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|---------------------------------|-------------|--|
| Практические занятия и семинары | 307<br>(1а) | компьютерная техника, проектор, Microsoft -Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно)   |
| Лекции                          | 202<br>(1а) | компьютерная техника, проектор, Microsoft -Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно)   |