**Автономная некоммерческая организация высшего образования**

**"Современный технический университет"**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 0238E87300B5B376BD468535C8C6DB5AB4
Владелец: ШИРЯЕВ АЛЕКСЕЙ ГЕОРГИЕВИЧ
Действителен: с 16.12.2025 до 16.03.2027

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____А.Г. Ширяев
_____ 2026 г.

# Экология

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Гуманитарных и естественнонаучных дисциплин**

Учебный план v18.03.01 оч-за 2026.plx
Направление 18.03.01 Химическая технология

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 24
самостоятельная работа 44
часов на контроль 4

Виды контроля в семестрах:
зачеты 9

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | **9 (5.1)** | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Недель | 16 4/6 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Практические | 12 | 12 | 12 | 12 |
| В том числе инт. | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Итого ауд. | 24 | 24 | 24 | 24 |
| Контактная работа | 24 | 24 | 24 | 24 |
| Сам. работа | 44 | 44 | 44 | 44 |
| Часы на контроль | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Итого | 72 | 72 | 72 | 72 |

Программу составил(и):
*к.п.н., доц., Кувшинкова А.Д.*

Рабочая программа дисциплины
**Экология**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
Направление 18.03.01 Химическая технология
утвержденного учёным советом вуза от 28.06.2026 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Гуманитарных и естественнонаучных дисциплин**

Протокол от 28.06.2026г. № 6
Срок действия программы: 2026-2030 уч.г.
Зав. кафедрой к.п.н., доц. Кувшинкова А.Д.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| 1.1 | Подготовка бакалавров обладающих экологическим мировоззрением и мышлением, которые, в условиях все нарастающего антропогенного давления, позволят анализировать и оценивать собственную производственную деятельность, относительно ее влияния на окружающую среду, обеспечат понимание глубинных процессов этого взаимодействия и позволят принимать обоснованные решения в своей профессиональной деятельности. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.О |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | химия; физика; |
| **2.2** | **Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 2.2.2 | Производственная практика: Преддипломная практика |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |
|---|
| **УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов** |
| **Индикатор достижения компетенции** |
| **УК-8.1: Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)** |
| **УК-8.2: Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности** |
| **ОПК-3: Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии** |
| **Индикатор достижения компетенции** |
| **ОПК-3.3: Способен учитывать экологические требования в профессиональной деятельности** |
| **ПК-6 : Готов к обеспечению технологии производства продукции** |
| **Индикатор достижения компетенции** |
| **ПК-6 .1: Готов к соблюдению технологических норм и требований по охране окружающей природной среды** |
| **ПК-6 .4: Имеет навыки по внесению предложений в совершенствование технологии, внедрению достижений науки и техники, проектированию и внедрению технологических схем, средств охраны окружающей среды, своевременного освоения проектных мощностей** |

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

| | |
|---|---|
| **3.1** | **Знать:** |
| 3.1.1 | Факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) УК-8.1 |
| 3.1.2 | Опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности УК-8.2 |
| 3.1.3 | Экологические требования в профессиональной деятельности ОПК-3.3 |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | Анализировать факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) УК-8.1 |
| 3.2.2 | Идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности УК-8.2 |
| 3.2.3 | Учитывать экологические требования в профессиональной деятельности ОПК-3.3 |
| 3.2.4 | Проектировать и внедрять технологические схемы, средства охраны окружающей среды ПК-6.4 |
| 3.2.5 | Соблюдать технологические нормы и требования по охране окружающей природной среды ПК-6.1 |
| | |

| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Код занятия** | **Наименование разделов и тем /вид занятия/** | **Семестр / Курс** | **Часов** | **Компетен-ции** | **Литература** | **Инте ракт.** | **Примечание** |
| | **Раздел 1.** | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.1 | Тема 1.Экология как наука<br>Краткая история развития науки. Структура, предмет и задачи экологии. Основные понятия и определения. Законы и принципы экологии. Значение экологического образования. Нормативная база в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.<br>/Лек/ | 9 | 2 | УК-8.1 УК-8.2 ПК-6 .1 ПК-6 .4 ОПК-3.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 | 0 | |
| 1.2 | Тема 1.Экология как наука<br>Краткая история развития науки. Структура, предмет и задачи экологии. Основные понятия и определения. Законы и принципы экологии. Значение экологического образования. Нормативная база в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.<br>/Пр/ | 9 | 2 | УК-8.1 УК-8.2 ПК-6 .1 ПК-6 .4 ОПК-3.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 | 0 | |
| 1.3 | Тема 1.Экология как наука<br>Краткая история развития науки. Структура, предмет и задачи экологии. Основные понятия и определения. Законы и принципы экологии. Значение экологического образования.<br>/Ср/ | 9 | 2 | УК-8.1 УК-8.2 ПК-6 .1 ПК-6 .4 ОПК-3.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 | 0 | |
| 1.4 | Тема 2.1. Биосфера и человек<br>Учение В.И.Вернадского о биосфере и концепция о ноосфере. Современные представления о биосфере. Структура и границы. Основные функции биосферы. Поток энергии в биосфере (правило 10%, правило 1%). Антропогенное воздействие на биосферу. Этапы воздействия человека на окружающую среду.<br>/Лек/ | 9 | 2 | УК-8.1 УК-8.2 ПК-6 .1 ПК-6 .4 ОПК-3.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 | 0 | |
| 1.5 | Тема 2.1. Биосфера и человек<br>Учение В.И.Вернадского о биосфере и концепция о ноосфере. Современные представления о биосфере. Структура и границы. Основные функции биосферы. Поток энергии в биосфере (правило 10%, правило 1%). Антропогенное воздействие на биосферу. Этапы воздействия человека на окружающую среду.<br>/Пр/ | 9 | 2 | УК-8.1 УК-8.2 ПК-6 .1 ПК-6 .4 ОПК-3.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 | 1 | |
| 1.6 | Тема 2.1. Биосфера и человек<br>Учение В.И.Вернадского о биосфере и концепция о ноосфере. Современные представления о биосфере. Структура и границы. Основные функции биосферы. Поток энергии в биосфере (правило 10%, правило 1%). Антропогенное воздействие на биосферу. Этапы воздействия человека на окружающую среду.<br>/Ср/ | 9 | 4 | УК-8.1 УК-8.2 ПК-6 .1 ПК-6 .4 ОПК-3.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.7 | Тема 2.2. Требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов /Лек/ | 9 | 2 | УК-8.1 УК-8.2 ПК-6 .1 ПК-6 .4 ОПК-3.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 | 0 | |
| 1.8 | Тема 2.2.Требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов /Пр/ | 9 | 2 | УК-8.1 УК-8.2 ПК-6 .1 ПК-6 .4 ОПК-3.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 | 1 | |
| 1.9 | Тема 2.2.Требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов /Ср/ | 9 | 2 | УК-8.1 УК-8.2 ПК-6 .1 ПК-6 .4 ОПК-3.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 | 0 | |
| 1.10 | Тема 3. Экосистемы. Взаимоотношения организма и среды Состав и структура экосистем. Свойства и функции экосистем. Потоки вещества и энергии в экосистемах. Саморегуляция и устойчивость экосистем. Понятие гомеостаза. Экологическая неразрывность процессов живой и неживой природы. Классификация загрязнений окружающей среды и антропогенных факторов (по Г.В.Тягунову и Ю.Г. Ярошенко. Мониторинг: уровни мониторинга, системы экологического мониторинга. Критерии воздействия веществ на биосферу. /Лек/ | 9 | 2 | УК-8.1 УК-8.2 ПК-6 .1 ПК-6 .4 ОПК-3.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 | 0 | |
| 1.11 | Тема 3. Экосистемы. Взаимоотношения организма и среды Состав и структура экосистем. Свойства и функции экосистем. Потоки вещества и энергии в экосистемах. Саморегуляция и устойчивость экосистем. Понятие гомеостаза. Экологическая неразрывность процессов живой и неживой природы. Классификация загрязнений окружающей среды и антропогенных факторов (по Г.В.Тягунову и Ю.Г. Ярошенко. Мониторинг: уровни мониторинга, системы экологического мониторинга. Критерии воздействия веществ на биосферу. /Пр/ | 9 | 2 | УК-8.1 УК-8.2 ПК-6 .1 ПК-6 .4 ОПК-3.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 | 1 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.12 | Тема 3. Экосистемы. Взаимоотношения организма и среды Состав и структура экосистем. Свойства и функции экосистем. Потоки вещества и энергии в экосистемах. Саморегуляция и устойчивость экосистем. Понятие гомеостаза. Экологическая неразрывность процессов живой и неживой природы. Классификация загрязнений окружающей среды и антропогенных факторов (по Г.В.Тягунову и Ю.Г. Ярошенко. Мониторинг: уровни мониторинга, системы экологического мониторинга. Критерии воздействия веществ на биосферу. /Ср/ | 9 | 4 | УК-8.1 УК-8.2 ПК-6 .1 ПК-6 .4 ОПК-3.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 | 0 | |
| | **Раздел 2. Глобальные проблемы окружающей среды** | | | | | | |
| 2.1 | Тема 4.1 Проблемы защиты атмосферы Воздух как общечеловеческий ресурс. Источники загрязнения, основные загрязнители и экологические последствия (парниковый эффект, кислотные дожди, озоновые дыры, смог). Способы очистки газовых выбросов. /Лек/ | 9 | 1 | УК-8.1 УК-8.2 ПК-6 .1 ПК-6 .4 ОПК-3.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 | 0 | |
| 2.2 | Тема 4.1 Проблемы защиты атмосферы Воздух как общечеловеческий ресурс. Источники загрязнения, основные загрязнители и экологические последствия (парниковый эффект, кислотные дожди, озоновые дыры, смог). Способы очистки газовых выбросов. /Пр/ | 9 | 1 | УК-8.1 УК-8.2 ПК-6 .1 ПК-6 .4 ОПК-3.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 | 1 | |
| 2.3 | Тема 4.1 Проблемы защиты атмосферы Воздух как общечеловеческий ресурс. Источники загрязнения, основные загрязнители и экологические последствия (парниковый эффект, кислотные дожди, озоновые дыры, смог). Способы очистки газовых выбросов. /Ср/ | 9 | 8 | УК-8.1 УК-8.2 ПК-6 .1 ПК-6 .4 ОПК-3.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.4 | Тема 4.2. Проблемы защиты гидросферы<br>Состав и структура гидросферы. Круговорот воды в природе. Антропогенные воздействия на гидросферу. Водные ресурсы. Проблема пресной воды. Классификация сточных вод и принципы их очистки. Проблемы защиты литосферы. Структура литосферы. Почва, функции почвы и основные типы антропогенного воздействия. Классификация отходов и способы утилизации. Проблема ТБО. Экологические проблемы восстановления почвенного плодородия. Недра, функции недр. Понятие о природных ресурсах. /Лек/ | 9 | 1 | УК-8.1 УК-8.2 ПК-6 .1 ПК-6 .4 ОПК-3.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 | 0 | |
| 2.5 | Тема 4.2. Проблемы защиты гидросферы<br>Состав и структура гидросферы. Круговорот воды в природе. Антропогенные воздействия на гидросферу. Водные ресурсы. Проблема пресной воды. Классификация сточных вод и принципы их очистки. Проблемы защиты литосферы. Структура литосферы. Почва, функции почвы и основные типы антропогенного воздействия. Классификация отходов и способы утилизации. Проблема ТБО. Экологические проблемы восстановления почвенного плодородия. Недра, функции недр. Понятие о природных ресурсах. /Пр/ | 9 | 1 | УК-8.1 УК-8.2 ПК-6 .1 ПК-6 .4 ОПК-3.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 | 0 | |
| 2.6 | Тема 4.2. Проблемы защиты гидросферы<br>Состав и структура гидросферы. Круговорот воды в природе. Антропогенные воздействия на гидросферу. Водные ресурсы. Проблема пресной воды. Классификация сточных вод и принципы их очистки. Проблемы защиты литосферы. Структура литосферы. Почва, функции почвы и основные типы антропогенного воздействия. Классификация отходов и способы утилизации. Проблема ТБО. Экологические проблемы восстановления почвенного плодородия. Недра, функции недр. Понятие о природных ресурсах. /Ср/ | 9 | 10 | УК-8.1 УК-8.2 ПК-6 .1 ПК-6 .4 ОПК-3.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.7 | Тема 5.Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы<br>Классификация природных ресурсов. Проблема истощения энергоресурсов и альтернативные источники энергии. Демографическая и продовольственная проблема. Охрана и рациональное использование водных, воздушных и земельных ресурсов. Безотходные и малоотходные технологии, принципы их создания («безопасность» через селективность, локальное обезвреживание выбросов, рекуперация, утилизация, ресурсосбережение, экологизация в сфере потребления). Формирование территориально производственных комплексов. Экологическая обусловленность экономики.<br>/Лек/ | 9 | 1 | УК-8.1 УК-8.2 ПК-6 .1 ПК-6 .4 ОПК-3.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 | 0 | |
| 2.8 | Тема 5.Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы<br>Классификация природных ресурсов. Проблема истощения энергоресурсов и альтернативные источники энергии. Демографическая и продовольственная проблема. Охрана и рациональное использование водных, воздушных и земельных ресурсов. Безотходные и малоотходные технологии, принципы их создания («безопасность» через селективность, локальное обезвреживание выбросов, рекуперация, утилизация, ресурсосбережение, экологизация в сфере потребления). Формирование территориально производственных комплексов. Экологическая обусловленность экономики.<br>/Пр/ | 9 | 1 | УК-8.1 УК-8.2 ПК-6 .1 ПК-6 .4 ОПК-3.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 | 0 | |
| 2.9 | Тема 5.Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы<br>Классификация природных ресурсов. Проблема истощения энергоресурсов и альтернативные источники энергии. Демографическая и продовольственная проблема. Охрана и рациональное использование водных, воздушных и земельных ресурсов. Безотходные и малоотходные технологии, принципы их создания («безопасность» через селективность, локальное обезвреживание выбросов, рекуперация, утилизация, ресурсосбережение, экологизация в сфере потребления). Формирование территориально производственных комплексов. Экологическая обусловленность экономики.<br>/Ср/ | 9 | 4 | УК-8.1 УК-8.2 ПК-6 .1 ПК-6 .4 ОПК-3.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.10 | Тема 6. Основы экономики природопользования и экологического права.<br>Виды капиталов и их функции. Экономический механизм охраны окружающей среды. Экологическая регламентация хозяйственной деятельности. Платность природопользования и экологическое стимулирование, средозащитные функции. Основы экологического права. Принятие решений и управление. Концепция экологической безопасности общества и пути ее реализации. Методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.<br>/Лек/ | 9 | 1 | УК-8.1 УК-8.2 ПК-6 .1 ПК-6 .4 ОПК-3.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 | 0 | |
| 2.11 | Тема 6. Основы экономики природопользования и экологического права.<br>Виды капиталов и их функции. Экономический механизм охраны окружающей среды. Экологическая регламентация хозяйственной деятельности. Платность природопользования и экологическое стимулирование, средозащитные функции. Основы экологического права. Принятие решений и управление. Концепция экологической безопасности общества и пути ее реализации. Методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.<br>/Пр/ | 9 | 1 | УК-8.1 УК-8.2 ПК-6 .1 ПК-6 .4 ОПК-3.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 | 0 | |
| 2.12 | Тема 6. Основы экономики природопользования и экологического права.<br>Виды капиталов и их функции. Экономический механизм охраны окружающей среды. Экологическая регламентация хозяйственной деятельности. Платность природопользования и экологическое стимулирование, средозащитные функции. Основы экологического права. Принятие решений и управление. Концепция экологической безопасности общества и пути ее реализации. Методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.<br>/Ср/ | 9 | 4 | УК-8.1 УК-8.2 ПК-6 .1 ПК-6 .4 ОПК-3.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.13 | Тема 7.Анализ современной экологической обстановки. Профессиональная ответственность в области экологии. Разработка и декларирование экологической политики. Состояние биосферы и здоровье человека. Охрана здоровья людей. Демографические показатели здоровья населения. Качество жизни, экологический риск и безопасность. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды: этапы развития, объекты и структура международных экологических организаций. Концепции и глобальные модели будущего мира. Стратегия устойчивого развития. /Ср/ | 9 | 4 | УК-8.1 УК-8.2 ПК-6 .1 ПК-6 .4 ОПК-3.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 | 0 | |
| 2.14 | Тема 8. Документация по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности /Ср/ | 9 | 2 | УК-8.1 УК-8.2 ПК-6 .1 ПК-6 .4 ОПК-3.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 | 0 | |
| 2.15 | /Зачёт/ | 9 | 4 | УК-8.1 УК-8.2 ПК-6 .1 ПК-6 .4 ОПК-3.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Вопросы к промежуточной аттестации

1. Гипотеза продуктивности УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
2. Гипотеза «стабильность - время» Сандерса УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
3. Закон биологической миграции атомов В.И. Вернадского УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
4. Закон биосферный В.И. Вернадского УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
5. Закон вертикальной зональности Ю. Одума и М. Эдвардсона (1932): УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
6. Закон внутреннего динамического равновесия сообществ УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
7. Закон зональности В.В. Докучаева (1898): УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
8. Закон избыточной продуктивности для наземных экосистем УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
9. Закон или правило 1% УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
10. Закон констелляции факторов УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
11. Закон Лиидемана (1942) или правило 10%: УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
12. Закон максимума УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
13. Закон минимума УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
14. Закон необратимости во взаимодействии «человек-биосфера» П. Дансеро (1957): УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
15. Закон неоднозначного действия фактора на разные функции: УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
16. Закон обратимости биосферы П. Дансеро (1957): УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
17. Закон обратной связи во взаимодействии «человек-биосфера» П. Дансеро (1957): УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
18. Закономерности длины трофических цепей: УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
19. Закономерности лимитирующих факторов УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
20. Закономерности потерь энергии в трофических цепях УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
21. Закономерности продуктивности экосистем УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
22. Закономерности стабильности экосистем: УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
23. Закономерности структуры биоценоза (экосистемы) (В. Тишлер, 1949, Федоров, Гильманов, 1980) УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
24. Закономерности связи числа видов в экосистеме и ее параметров: чем больше число видов в экосистеме, тем интенсивнее круговорот веществ, лучше трофические и дру¬гие условия консументов, выше продуктивность, меньше свободных экологических ниш, стабильнее биоценоз (экосистем). УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1

25. Закон относительной независимости адаптации УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
26. Закон природной зональности А. Гумбольдта (1808) УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
27. Закон системной организации биологических макросистем УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
28. Закон совокупного действия факторов А. Митчерлиха (1908) и Б. Бауле (1918) УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
29. Закон сопряженной эволюции организмов УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
30. Закон стабильности экосистем УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
31. Закон сужения или расширения экологических ниш УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
32. Закон убывающего плодородия почв Т.Р. Мальтуса (1798) УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
33. Закон «экологической очереди» В.Д. Утехина УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
34. Законы экологии Б. Коммонера УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
35. Законы В. Вольтерры в системе хищник-жертва, паразит-хозяин УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
36. Законы В. Тишлера (1949) УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
37. Законы нарушения динамического равновесия экосистем УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
38. Правило Аллена УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
39. Правило А. Уоллеса (1859) УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
40. Правило А. Тинемана (1926), или принцип использования преимуществ УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
41. Правило Бергмана УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
42. Правило биоценотической конкуренции УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
43. Правило взаимного приспособления К. Мебиуса – Г.К. Морозова УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
44. Правило географического оптимума УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
45. Правило Глогера УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
46. Правило Дж. М. Стайкоса (1970) УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
47. Правило (закон) индивидуальности экосистем УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
48. Правило (закон) минимума свободной энергии в экосистеме¬ УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
49. Правило островной фауны УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
50. Правило предварения В.В. Алехина УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
51. Правило Ренша для млекопитающих УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
52. Правило совокупного действия факторов Митчерлиха УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
53. Правило С.С. Четверикова (1903) УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
54. Принцип биологического замещения УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
55. Принцип ГФ. Гаузе (1934) или принцип конкурентного исключения УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
56. Принцип дублирования УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
57. Принцип максимилизации мощи УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
58. Принцип смены местообитаний или стадий животных УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
59. Принцип минимального размера популяции УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
60. Принцип плавности изменения среды СМ. Франца УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
61. Принцип «плотной упаковки» Р. Макартура УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
62. Принцип обусловленности строения организмов УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
63. Принцип стациальной верности Г.Я. Бей-Биенко УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
64. Принцип эквивалентности В. Тишлера (1955) УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1
65. Теория А. Лотки и В. Вольтерры УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.3, ПК-6.4, ПК-6.1

**5.2. Текущий контроль и контроль СРС**

Этапы становления экологии как науки
Вклад отечественных ученых в развитии экологических представлений
Глобализация экологических проблем, причины, тенденции и пути решения
Формы организации живых организмов в биосфере
Самоочищаемость природных экосистем
Биосфера и человек
Экозащитная техника и технология
Биологическая природа человека и демографическое давление
Особенности взаимодействия человека и окружающей среды на современном этапе
Ресурсы Земли и политические аспекты глобальной энергетической, сырьевой и продовольственной проблемы
Понятия охраны и защиты окружающей среды, природопользования
Основы экологической доктрины России
Динамика мирового сознания: от технократизма и экологизма к «устойчивой цивилизации»

**5.3. Критерии выставления оценки студенту**

Критерии оценивания знаний студента на зачете:
«зачтено» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач
«незачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

**5.4. Форма промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация по результатам семестра по дисциплине проходит в форме зачета.
Контроль за усвоением теоретических знаний и практических навыков (текущий контроль) осуществляется преподавателями при проверке умения анализировать научные теории, аргументировано отстаивать свою точку зрения; в ходе решения практических заданий, ситуационных задач, при защите докладов на практических занятиях, дебатов, проверке самостоятельной работы студента.
Фонд оценочных средств разработан и утвержден протоколом заседания кафедры.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|---|---|---|---|
| Л1.1 | Маринченко, А.В. | Экология : учебник / А.В. Маринченко. - 7-е изд., перераб. и доп. [Электронный ресурс]: Режим доступа URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452859 | Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 304 с., 2016 |
| Л1.2 | Карпенков, С.Х. | Экология : учебник [Электронный ресурс]: Режим доступа URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233780 | Москва : Логос, 2014. - 399 с., 2014 |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|---|---|---|---|
| Л2.1 | Лега, С.Н. | Экология : учебное пособие / С.Н. Лега, И.Н. Тихонова [Электронный ресурс]: Режим доступа URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457403 | Ставрополь : СКФУ, 2014. - 197 с., 2014 |

#### 6.1.3. Методические разработки

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|---|---|---|---|
| Л3.1 | Липатов А.Е. | Методические указания по самостоятельной работе студентов и подготовке к семинарским занятиям [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://109.195.167.114/pub/mr/_samost_rab_stud.pdf | Совр. тех. универ-т. рязань, 2021 |
| Л3.2 | Барановский А.В. | Экология Учебно-методическое пособие [Электронный ресурс]: Режим доступа:http://109.195.167.114/pub/mr/_ecolog.pdf | Совр. техн. универ-т. – Рязань, 2018. – 75 с., 2018 |

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

| | |
|---|---|
| Э1 | Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн" |

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

| | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | Лицензионное ПО |
| 6.3.1.2 | 1. MS Office 2007. Н/лиц. 412127472 22.05.2010г. |
| 6.3.1.3 | 2. Windows XP, |
| 6.3.1.4 | |
| 6.3.1.5 | Свободно распространяемое ПО |
| 6.3.1.6 | 1. Офисное приложение Libre Office; |
| 6.3.1.7 | 2. Архиватор 7-zip; |
| 6.3.1.8 | 3. Браузер изображений Fast Stone Image Viewer; |
| 6.3.1.9 | 4. PDFридер Foxit Reader; |
| 6.3.1.10 | 5. Медиа проигрыватель VLCmediaplayer; |
| 6.3.1.11 | 6. Браузер Google Chrom, FireFox; |
| 6.3.1.12 | 7. Программа для работы с графикой XnView; |
| 6.3.1.13 | 8. Звуковой редактор Audacity; |
| 6.3.1.14 | |

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

| | |
|---|---|
| 6.3.2.1 | Справочно – правовая система «Гарант» |
| 6.3.2.2 | 1. www.http://biblioclub.ru/ - Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн"; |
| 6.3.2.3 | 2. www.elibrary.ru – научная электронная библиотека; |

| | |
|---|---|
| 6.3.2.4 | 3. www.openedu.ru - «Национальная платформа открытого образования»; |
| 6.3.2.5 | 4. https://uisrussia.msu.ru - Университетская информационная система «Россия». |
| 6.3.2.6 | Профессиональные базы данных: |
| 6.3.2.7 | http://www.tehlit.ru/ ТехЛит библиотека |
| 6.3.2.8 | http://economy.gov.ru/minec/about/systems/infosystems/ База данных Минэкономразвития РФ «Информационные системы Министерства в сети Интернет» |
| 6.3.2.9 | raai.org – Российская Ассоциация искусственного интеллекта |
| 6.3.2.10 | http://www.raasn.ru/index.php Российская академия архитектуры и строительных наук (РААСН) |
| 6.3.2.11 | http://www.chem.msu.su/cgi-bin/tkv.pl?show=welcome.html - База данных Термические константы веществ |

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|---|---|
| 7.1 | 390048, г. Рязань, ул. Новоселов, д. 35 "А", ауд.208,Медиа-Аудитория, оборудованная мультимедийным оборудованием: компьютер Pentium-IV с DVD-RW, Проектор |
| 7.2 | 390048, г. Рязань, ул. Новоселов, д. 35 "А", ауд.203Компьютерный класс.Состав: рабочее место: Pentium IV-2Гб – 12 шт. Принтер: МФУ HP 1020 Комплект периферийного мультимедийного оборудования. Подключение к скоростному Интернет Компьютерные программы: Windows XP, MS Office 2007, AutoCad, Лира, Мономах, Турбо Delphi и др. |
| 7.3 | 390048, г. Рязань, ул. Новоселов, д. 35 "А", ауд.109, Помещение для самостоятельной работы обучающихся.Оборудование: рабочее место: Pentium IV-2Гб – 2 шт. Принтеры- МФУ HP 125 – 2шт; Комплект периферийного мультимедийного оборудования. Подключение к скоростному Интернету. |

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Глоссарий

Антропогенный объект – объект, созданный человеком для обеспечения его социальных потребностей и не обладающий свойствами природных объектов.
Аварийная ситуация – повреждение или выход из строя сооружений, оборудования и иных объектов производственной деятельности, а также нарушение режимов эксплуатации технического оборудования, которые повлекли загрязнение окружающей среды.
Аварийное облучение – облучение в результате радиационной аварии.
Агломерация – скопление, скучивание слишком большого количества людей, животных, населенных пунктов, строений и т. п.
Благоприятная окружающая среда – окружающая среда, качество которой обеспечивает устойчивое функционирование естественных экологических систем, природных и природно-антропогенных объектов.
Вред окружающей среде – негативное изменение окружающей среды в результате ее загрязнения, повлекшее за собой деградацию естественных экологических систем и истощение природных ресурсов.
Естественная экологическая система – объективно существующая часть природной среды, которая имеет пространственно-территориальные границы и в которой живые (растения, животные и другие организмы) и неживые ее элементы взаимодействуют как единое функциональное целое и связаны между собой обменом веществом и энергией.
Государственные кадастры природных ресурсов – это свод экономических, экологических, организационных и технических показателей, характеризующих качество и количество природного ресурса, состав и категории природопользователей.
Государственная экологическая экспертиза – установление соответствия намечаемой хозяйственной деятельности экологическим требованиям и допустимости реализации объекта экологической экспертизы.
Загрязнение окружающей среды – поступление в окружающую среду вещества и (или) энергии, свойства, местоположение или количество которых оказывают негативное воздействие на окружающую среду.
Зоны чрезвычайной экологической ситуации – участки территории Российской Федерации, где в результате хозяйственной и иной деятельности происходят устойчивые отрицательные изменения в окружающей среде, угрожающие здоровью населения, состоянию естественных экологических систем, генетических фондов растительного и животного мира.
Зоны экологического бедствия – участки территории Российской Федерации, где в результате хозяйственной и иной деятельности произошли глубокие необратимые изменения окружающей среды, повлекшие за собой существенное ухудшение здоровья населения, нарушение природного равновесия, разрушение естественных экологических систем, деградацию флоры и фауны.
Источники экологического права – это нормативно-правовые акты, в которых содержатся правовые нормы, регулирующие экологические общественные отношения.
Истощение вод – постоянное сокращение запасов и ухудшение качества поверхностных и подземных вод.
Компоненты природной среды – земля, недра, почвы, поверхностные и подземные воды, атмосферный воздух, растительный, животный мир и иные организмы, а также озоновый слой атмосферы и околоземное космическое пространство, обеспечивающие в совокупности благоприятные условия для существования жизни на Земле.
Курортные и лечебно-оздоровительные зоны – это особо охраняемые территории и участки водного пространства, обладающие природными лечебными свойствами, минеральными источниками, климатическими и иными условиями, благоприятными для лечения и профилактики заболеваний.

Лесной билет – документ, дающий право на осуществление иных видов лесопользования, кроме заготовки и вывозки древесины, живицы и второстепенных лесных ресурсов.
Лесная декларация – заявление об использовании лесов в соответствии с проектом освоения лесов.
Лесопорубочный билет – документ, который выдается лесхозом федерального органа управления лесным хозяйством, дает право на заготовку и вывозку древесины, живицы и второстепенных лесных ресурсов.
Лесоустройство – система мероприятий по обеспечению рационального использования лесного фонда, повышению эффективности ведения лесного хозяйства и осуществлению единой научно-технической политики в лесном хозяйстве.
Лесной фонд – все леса, за исключением лесов, расположенных на землях обороны и землях населенных пунктов (поселений), а также земли лесного фонда, не покрытые лесной растительностью (лесные и нелесные земли), участки лесного фонда
Метод экологического права – совокупность приемов и способов правового воздействия со стороны государства на поведение участников экологических правоотношений.
Нормы экологического права – правила поведения, регулирующие отношения людей по поводу охраны и использования окружающей природной среды.

Природноантропогенный объект – природный объект, измененный в результате хозяйственной и иной деятельности, и (или) объект, созданный человеком, обладающий свойствами природного объекта и имеющий рекреационное и защитное значение.
Природный ландшафт – территория, которая не подверглась изменению в результате хозяйственной и иной деятельности и характеризуется сочетанием определенных типов рельефа местности, почв, растительности, сформированных в единых климатических условиях.
Природный объект – естественная экологическая система, природный ландшафт и составляющие их элементы, сохранившие свои природные свойства.
Природная среда (природа) – совокупность компонентов природной среды, природных и природноантропогенных объектов.
Окружающая среда – совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов, а также антропогенных объектов.
Особо охраняемая природная территория – участок земли или водного пространства, который имеет особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, который изъят решением органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для которого установлен режим особой охраны.
Природные ресурсы – компоненты природной среды, природные объекты и природноантропогенные объекты, которые используются или могут быть использованы при осуществлении хозяйственной и иной деятельности в качестве источников энергии, продуктов производства и предметов потребления и имеют потребительскую ценность.
Предмет экологического права – это волевые общественные отношения, имеющие своим объектом охрану окружающей среды и использование природных ресурсов.
Право собственности на природные ресурсы – совокупность юридических норм, регулирующих общественные отношения в области владения, пользования и распоряжения природными ресурсами.
Право природопользования – совокупность юридических норм, регулирующих общественные отношения по использованию природных ресурсов
Система экологического права – совокупность норм и институтов экологического права, расположенных в определенной последовательности в соответствии с экологическими закономерностями.

Оценка воздействия на окружающую среду – вид деятельности по выявлению, анализу и учету прямых, косвенных и иных последствий воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности в целях принятия решения о возможности или невозможности ее осуществления.
Природоохранные требования – Предъявляемые к хозяйственной и иной деятельности обязательные условия, ограничения или их совокупность, установленные законами, иными нормативными правовыми актами, природоохранными нормативами, государственными стандартами и иными нормативными документами в области охраны окружающей среды.
Природоохранные нормативы – установленные нормативы качества окружающей среды и нормативы допустимого воздействия на нее, при соблюдении которых обеспечивается устойчивое функционирование естественных экологических систем и сохраняется биологическое разнообразие.
Экологический кризис – устойчивое, относительно постепенное обратимое или необратимое ухудшение состояния окружающей среды, вызванное деятельностью человека или естественными факторами.
Экологические правоотношения – общественные отношения, возникающие в сфере взаимодействия общества и природы и урегулированные нормами экологического права и других отраслей права.
Экологическое право – совокупность юридических норм, регулирующих общественные отношения по сохранению, воспроизводству и изучению окружающей природной среды, а также по рациональному использованию природных ресурсов.
Экологическая экспертиза – установление соответствия намечаемой хозяйственной и иной деятельности экологическим требованиям и определение допустимости реализации объекта экологической экспертизы.
Экологическое лицензирование – деятельность специально уполномоченных субъектов, связанная с выдачей лицензий или других разрешительных документов на природопользование или осуществление хозяйственных и иных работ, касающихся охраны окружающей среды.
Экологическая сертификация – деятельность по подтверждению соответствия сертифицируемого объекта предъявляемым к нему экологическим требованиям.

Экологический аудит – независимая, комплексная, документированная оценка соблюдения субъектом хозяйственной и иной деятельности требований, в том числе нормативов и нормативных документов, в области охраны окружающей среды, требований международных стандартов и подготовка рекомендаций по улучшению такой деятельности.
Экологический мониторинг – комплексная система наблюдений за состоянием окружающей среды, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов.
Экологический контроль – система мер, направленная на предотвращение, выявление и пресечение нарушения законодательства в области охраны окружающей среды, обеспечение соблюдения субъектами хозяйственной и иной деятельности требований, в том числе нормативов и нормативных документов в области охраны окружающей среды
Экологический риск – вероятность наступления события, имеющего неблагоприятные последствия для природной среды и вызванного негативным воздействием хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера.
Экологическая безопасность – состояние защищенности природной среды и жизненно важных интересов человека от возможного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, их последствий.
Экологическое правонарушение – виновное, противоправное деяние, нарушающее нормы экологического законодательства и причиняющее вред окружающей среде и здоровью человека.
Экологический вред (вред окружающей среде) – негативное изменение окружающей среды в результате ее загрязнения, повлекшее за собой деградацию естественных экологических систем и истощение природных ресурсов

Комплексное изучение предлагаемой студентам учебной дисциплины предполагает овладение материалами лекций, учебника, творческую работу студентов в ходе проведения семинарских занятий, а также систематическое выполнение тестовых и иных заданий для самостоятельной работы студентов.
В ходе лекций раскрываются основные вопросы в рамках рассматриваемой темы, делаются акценты на наиболее сложные и интересные положения изучаемого материала, которые должны быть приняты студентами во внимание. Материалы лекций являются основой для подготовки студента к семинарским занятиям.
Основной целью семинарских и практических занятий является контроль за степенью усвоения пройденного материала, ходом выполнения студентами самостоятельной работы и рассмотрение наиболее сложных и спорных вопросов в рамках темы занятия. Ряд вопросов дисциплины, заслушиваются на семинарских занятиях в форме подготовленных студентами сообщений (10-15 минут) с последующей их оценкой всеми студентами группы.
Практические занятия проводятся по материалам лекций, печатных изданий, электронных источников. Предусмотрено проведение индивидуальной работы (консультаций) со студентами в ходе изучении материала данной дисциплины.

СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ИНВАЛИДАМ И ЛИЦАМ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (далее - обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья) определены на основании:
- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).
Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.
Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется университетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.
Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.
В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:
1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
- наличие альтернативной версии официального сайта института в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию университета.
2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);
3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).
Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие обучающимся с ограниченными возможностями адаптироваться к учебному процессу.
В процессе ведения учебной дисциплины профессорско-преподавательскому составу рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающихся, создании комфортного психологического климата в учебной группе.
Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и другое). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (зачете).