**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**
**"Вятский государственный агротехнологический университет"**

УТВЕРЖДАЮ
Декан инженерного факультета
_____ П.Н. Вылегжанин
"15" апреля 2021 г.

# Экология

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **экологии и зоологии**

Учебный план Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Пожарная безопасность"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 8
самостоятельная работа 132
часов на контроль 4

Виды контроля на курсах:
зачеты 4

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 3 | | 4 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП | | |
| Лекции | 2 | 2 | | | 2 | 2 |
| Практические | | | 6 | 6 | 6 | 6 |
| В том числе инт. | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 |
| Итого ауд. | 2 | 2 | 6 | 6 | 8 | 8 |
| Контактная работа | 2 | 2 | 6 | 6 | 8 | 8 |
| Сам. работа | 70 | 70 | 62 | 62 | 132 | 132 |
| Часы на контроль | | | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Итого | 72 | 72 | 72 | 72 | 144 | 144 |

Киров 2021

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 152F9F34BEA253FCE714EAC1F1E3E158
Владелец: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "ВЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"
Действителен: с 04.04.2022 до 28.06.2023

Программу составил(и):

*к.в.н., доцент кафедры экологии и зоологии , Ермолина Светлана Александровна*

Рецензент(ы):

*д.б.н., профессор кафедры экологии и зоологии , Букина Лидия Алекандровна*

Рабочая программа дисциплины

**Экология**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016г. №246)

составлена на основании Учебного плана:

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Пожарная безопасность"

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 15.04.2021 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

инженерного факультета Протокол № 8 от "15" апреля 2021 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

экологии и зоологии

Протокол № 7 от "15" апреля 2021 г.

Зав. кафедрой _____ д.б.н., профессор Букина Л.А.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры

**экологии и зоологии**

Протокол от "__" _____ 2022 г. № __

Зав. кафедрой _____

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**экологии и зоологии**

Протокол от "__" _____ 2023 г. № __

Зав. кафедрой _____

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

**экологии и зоологии**

Протокол от "__" _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

**экологии и зоологии**

Протокол от "__" _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

| 1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | изучение воздействия хозяйственной деятельности человека, пожаров, аварий и катастроф на окружающую среду, мероприятий по ее охране, формирование экологического мировоззрения для обеспечения экологической безопасности техносферы в соответствии с курсом России на устойчивое развитие. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ОПОП: | Б1.Б |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками не ниже 1 уровня (низкого), полученными при изучении следующих дисциплин: |
| 2.1.2 | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| 2.1.3 | Теплофизика |
| 2.1.4 | Физиология человека |
| 2.1.5 | Материаловедение.Технология конструкционных материалов |
| 2.1.6 | Химия |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Организация и ведение спасательных работ при пожаре |
| 2.2.2 | Организация работ по пожарозащите работников предприятий |
| 2.2.3 | Основы теории пожарной техники |
| 2.2.4 | Государственный надзор в области гражданской обороны |
| 2.2.5 | Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре |
| 2.2.6 | Нормативно-правовые основы надзора в области пожарной безопасности |
| 2.2.7 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защите и процедуру защиты |
| 2.2.8 | Государственная итоговая аттестация |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **ОК-4: владением компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться)** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | Имеет представление о своей будущей профессии, роль информации в развитии |
| Уровень 2 | социальную значимость своей будущей профессии, роль информации в развитии современного производства |
| Уровень 3 | социальную значимость своей будущей профессии, роль и значение информации в развитии современного производства |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | использовать нормативные правовые документы и современные достижения науки, техники в своей деятельности |
| Уровень 2 | использовать нормативные правовые документы и современные достижения науки, техники в своей деятельности, использовать основные по-ложения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач |
| Уровень 3 | использовать нормативные правовые документы и современные достижения науки, техники в своей деятельности, использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, анализировать социально значимые проблемы и процессы |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | способностью к обобщению, анализу, восприятию новой информации, постановке цели и выбору путей её достижения |
| Уровень 2 | способностью к обобщению, анализу, восприятию новой информации, постановке цели и выбору путей её достижения, стремлением к саморазвитию |
| Уровень 3 | способностью к обобщению, анализу, восприятию новой информации, постановке цели и выбору путей её достижения, стремлением к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства, навыками самостоятельной работы |

| **ОК-7: владением культурой безопасности и риск ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности** |
|---|
| **Знать:** |

| | |
|---|---|
| Уровень 1 | представление о развитии производственных и социальных процессов |
| Уровень 2 | современную тенденцию развития производственных и социальных процессов |
| Уровень 3 | современную тенденцию развития и значимость производственных и социальных процессов |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | оценивать основные виды деятельности человека в производстве |
| Уровень 2 | правильно и критически оценивать основные виды деятельности человека в производстве |
| Уровень 3 | правильно и критически оценивать виды деятельности человека в производстве |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | некоторыми навыками оценки безопасности и вредного воздействия человека (производства) на окружающую среду |
| Уровень 2 | основными навыками оценки безопасности и вредного воздействия человека (производства) на окружающую среду |
| Уровень 3 | навыками оценки безопасности и вредного воздействия человека (производства) на окружающую среду |

| **ОК-15: готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий** | |
|---|---|
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | некоторые виды и причины возникновения производственных аварий, катастроф, стихийных бедствий |
| Уровень 2 | основные виды и причины возникновения производственных аварий, катастроф, стихийных бедствий |
| Уровень 3 | виды и причины возникновения производственных аварий, катастроф, стихийных бедствий |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | Пользоваться некоторыми методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий |
| Уровень 2 | Пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий |
| Уровень 3 | Пользоваться в совершенстве основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | базовыми навыками защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий |
| Уровень 2 | основными навыками защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий |
| Уровень 3 | навыками защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий |

| **ОПК-4: способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды** | |
|---|---|
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | теоретические основы обеспече-ния безопасности жизнедеятель-ности человека (оператора) в производственных процессах и при возникновении нештатных ситуаций |
| Уровень 2 | теоретические основы обеспече-ния безопасности жизнедеятель-ности человека (оператора) в производственных процессах и при возникновении нештатных ситуаций; организацию работы по обучению охране труда, тех-нической экспертизы оборудова-ния, паспортизации производ-ственных процессов и аттестации рабочих мест |
| Уровень 3 | теоретические основы обеспече-ния безопасности жизнедеятель-ности человека (оператора) в производственных процессах и при возникновении нештатных ситуаций; организацию работы по обучению охране труда, тех-нической экспертизы оборудова-ния |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | оценить степень опасности и вредности производственных процессов и обстановки при чрезвычайных ситуациях |
| Уровень 2 | оценить степень опасности и вредности производственных процессов и обстановки при чрезвычайных ситуациях; прово-дить оценку параметров и уровня негативных воздействий на среду производства и их соответствие нормативным требованиям в любых ситуациях |
| Уровень 3 | оценить степень опасности и вредности производственных процессов и обстановки при чрезвычайных ситуациях; прово-дить оценку параметров и уровня негативных воздействий на среду производства и их соответствие нормативным требованиям в любых ситуациях; принимать самостоятельные решения по выбору оптимальных вариантов обеспе-чения безопасности и безвредно-сти технологических работ |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | практической деятельностью в ор-ганизации обеспечения жизнедея-тельности человека - оператора в системе производственных процес-сов |
| Уровень 2 | практической деятельностью в ор-ганизации обеспечения жизнедея-тельности человека - оператора в системе производственных процес-сов; системного анализа выявления причин появления профессиональ-ного риска |

| | |
|---|---|
| Уровень 3 | практической деятельностью в ор-ганизации обеспечения жизнедея-тельности человека - оператора в системе производственных процес-сов; системного анализа выявления причин появления профессиональ-ного риска и экологической без-опасности |

| **ПК-14: способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду** | |
|---|---|
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | Иметь представление об уровнях допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду |
| Уровень 2 | Основные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду |
| Уровень 3 | Уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | Методы определения допустимых значений базовых показателей негативных воздействий на человека и окружающую среду |
| Уровень 2 | Методы определения допустимых значений основных показателей негативных воздействий на человека и окружающую среду |
| Уровень 3 | Методы определения допустимых значений показателей негативных воздействий на человека и окружающую среду |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | Навыками определения значений базовых показателей негативных воздействий на человека и окружающую среду в различных ситуациях |
| Уровень 2 | Навыками определения значений основных показателей негативных воздействий на человека и окружающую среду в различных ситуациях |
| Уровень 3 | Навыками определения значений показателей негативных воздействий на человека и окружающую среду в различных ситуациях |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| | |
|---|---|
| **3.1** | **Знать:** |
| 3.1.1 | - социальную значимость своей будущей профессии, роль и значение информации в развитии современного производства; |
| 3.1.2 | - современную тенденцию развития и значимость производственных и социальных процессов; |
| 3.1.3 | - виды и причины возникновения производственных аварий, катастроф, стихийных бедствий; |
| 3.1.4 | - теоретические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности человека (оператора) в производственных процессах и при возникновении нештатных ситуаций; |
| 3.1.5 | - организацию работы по обучению охране труда, технической экспертизы оборудования, паспортизации производственных процессов и аттестации рабочих мест |
| 3.1.6 | уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду. |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | - использовать нормативные правовые документы и современные достижения науки, техники в своей деятельности, использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, анализировать социально значимые проблемы и процессы; |
| 3.2.2 | - правильно и критически оценивать виды деятельности человека в производстве; |
| 3.2.3 | - пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; |
| 3.2.4 | - оценить степень опасности и вредности производственных процессов и обстановки при чрезвычайных ситуациях; |
| 3.2.5 | - проводить оценку параметров и уровня негативных воздействий на среду производства и их соответствие нормативным требованиям в любых ситуациях; |
| 3.2.6 | - принимать самостоятельные решения по выбору оптимальных вариантов обеспечения безопасности и безвредности технологических работ |
| 3.2.7 | методы определения допустимых значений показателей негативных воздействий на человека и окружающую среду. |
| **3.3** | **Иметь навыки и (или) опыт деятельности (Владеть):** |
| 3.3.1 | - способностью к обобщению, анализу, восприятию новой информации, постановке цели и выбору путей её достижения, стремлением к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства, навыками самостоятельной работы; |
| 3.3.2 | - навыками оценки безопасности и вредного воздействия человека (производства) на окружающую среду; |
| 3.3.3 | - навыками защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; |
| 3.3.4 | - практической деятельностью в организации обеспечения жизнедеятельности человека - оператора в системе производственных процессов; |
| 3.3.5 | - системного анализа выявления причин появления профессионального риска и экологической безопасности |

| | |
|---|---|
| 3.3.6 | навыками определения значений показателей негативных воздействий на человека и окружающую среду в различных ситуациях. |

| 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 | Введение. Основы общей экологии. Наука экология и роль человека в современном мире /Лек/ | 3 | 1 | ОК-4 ОК-7 ОК-15 ОПК-4 ПК-14 | Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 | 1 | |
| 1.2 | Экосистемы и законы их функционирования /Лек/ | 3 | 1 | ОК-4 ОК-7 ОК-15 ОПК-4 ПК-14 | Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 | 1 | |
| 1.3 | Учение о биосфере.биосфера. Принципы ее функционирования Учение о биосфере и ее эволюции (В.И. Вернадский).Живое вещество биосферы – биомасса. Экологические факторы и их действие на живые организмы (абиотические и биотические факторы). /Ср/ | 3 | 4 | ОК-4 ОК-7 ОК-15 ОПК-4 ПК-14 | Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.4 | Основные формы антропогенного воздействияч на биосферу /Ср/ | 3 | 4 | ОК-4 ОК-7 ОК-15 ОПК-4 ПК-14 | Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.5 | Загрязнение и охрана атмосферы, гидросферы и литосферы /Ср/ | 3 | 4 | ОК-4 ОК-7 ОК-15 ОПК-4 ПК-14 | Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.6 | Характеристика экологически опасных факторов техногенных и природных катастроф, аварий и пожаров /Ср/ | 3 | 4 | ОК-4 ОК-7 ОК-15 ОПК-4 ПК-14 | Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.7 | природные ресурсы /Ср/ | 3 | 4 | ОК-4 ОК-7 ОК-15 ОПК-4 ПК-14 | Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.8 | глобальные экологические проблемы и пути их решения /Ср/ | 3 | 4 | ОК-4 ОК-7 ОК-15 ОПК-4 ПК-14 | Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.9 | основные понятия, концепции и проблемы экологии /Пр/ | 4 | 2 | ОК-4 ОК-7 ОК-15 ОПК-4 ПК-14 | Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 | 1 | |
| 1.10 | биоиндикация и биотестирование как методы познания экологического состояния окружающей среды /Пр/ | 4 | 1 | ОК-4 ОК-7 ОК-15 ОПК-4 ПК-14 | Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.11 | концепция экосистем /Пр/ | 4 | 1 | ОК-4 ОК-7 ОК-15 ОПК-4 ПК-14 | Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.12 | понятие об экологическоцй нише /Пр/ | 4 | 1 | ОК-4 ОК-7 ОК-15 ОПК-4 ПК-14 | Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 | 1 | |
| 1.13 | популяция как основная единица биоценоза /Пр/ | 4 | 1 | ОК-4 ОК-7 ОК-15 ОПК-4 ПК-14 | Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.14 | развитие и эволюция экосистем /Ср/ | 3 | 6 | ОК-4 ОК-7 ОК-15 ОПК-4 ПК-14 | Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.15 | биогеохимические циклы экосистем /Ср/ | 3 | 6 | ОК-4 ОК-7 ОК-15 ОПК-4 ПК-14 | Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.16 | экологические факторы среды /Ср/ | 3 | 8 | ОК-4 ОК-7 ОК-15 ОПК-4 ПК-14 | Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.17 | контрольная работа /Ср/ | 3 | 8 | ОК-4 ОК-7 ОК-15 ОПК-4 ПК-14 | Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.18 | Биотические факторы среды. Виды взаимоотношений между организмами /Ср/ | 3 | 8 | ОК-4 ОК-7 ОК-15 ОПК-4 ПК-14 | Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.19 | Роль растительных экосистем в поддержании качества окружающей среды /Ср/ | 3 | 10 | ОК-4 ОК-7 ОК-15 ОПК-4 ПК-14 | Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.20 | Абиотические факторы среды, их влияние на организмы /Ср/ | 4 | 4 | ОК-4 ОК-7 ОК-15 ОПК-4 ПК-14 | Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.21 | Антропогенные факторы среды /Ср/ | 4 | 4 | ОК-4 ОК-7 ОК-15 ОПК-4 ПК-14 | Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.22 | решение задач /Ср/ | 4 | 4 | ОК-4 ОК-7 ОК-15 ОПК-4 ПК-14 | Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.23 | Контрльная работа №2 /Ср/ | 4 | 4 | ОК-4 ОК-7 ОК-15 ОПК-4 ПК-14 | Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.24 | Загрязнение окружающей среды, его виды, источники /Ср/ | 4 | 4 | ОК-4 ОК-7 ОК-15 ОПК-4 ПК-14 | Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.25 | Загрязнения водоемов и меры по их охране /Ср/ | 4 | 4 | ОК-4 ОК-7 ОК-15 ОПК-4 ПК-14 | Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.26 | Загрязнение почв и меры по их охране /Ср/ | 4 | 4 | ОК-4 ОК-7 ОК-15 ОПК-4 ПК-14 | Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.27 | Природные пожары, причины, масштабы /Ср/ | 4 | 4 | ОК-4 ОК-7 ОК-15 ОПК-4 ПК-14 | Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.28 | Семинар. Глобальные, региональные проблемы окружающей среды /Ср/ | 4 | 4 | ОК-4 ОК-7 ОК-15 ОПК-4 ПК-14 | Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.29 | Экологическое нормирование антропогенной нагрузки на экосистемы /Ср/ | 4 | 4 | ОК-4 ОК-7 ОК-15 ОПК-4 ПК-14 | Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.30 | Окружающая среда и здоровье человека /Ср/ | 4 | 4 | ОК-4 ОК-7 ОК-15 ОПК-4 ПК-14 | Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.31 | основные понятия, концепции и проблемы экологии /Ср/ | 4 | 4 | ОК-4 ОК-7 ОК-15 ОПК-4 ПК-14 | Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.32 | развитие и эволюция экосистем /Ср/ | 4 | 2 | ОК-4 ОК-7 ОК-15 ОПК-4 ПК-14 | Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.33 | Биотические факторы среды. Виды взаимоотношений между организмами /Ср/ | 4 | 2 | ОК-4 ОК-7 ОК-15 ОПК-4 ПК-14 | Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.34 | Абиотические факторы среды, их влияние на организмы /Ср/ | 4 | 2 | ОК-4 ОК-7 ОК-15 ОПК-4 ПК-14 | Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.35 | Антропогенные факторы среды /Ср/ | 4 | 2 | ОК-4 ОК-7 ОК-15 ОПК-4 ПК-14 | Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.36 | природопользование и охрана природы /Ср/ | 4 | 2 | ОК-4 ОК-7 ОК-15 ОПК-4 ПК-14 | Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.37 | Природные пожары, причины, масштабы /Ср/ | 4 | 2 | ОК-4 ОК-7 ОК-15 ОПК-4 ПК-14 | Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.38 | Окружающая среда и здоровье человека /Ср/ | 4 | 2 | ОК-4 ОК-7 ОК-15 ОПК-4 ПК-14 | Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.39 | Зачёт /Зачёт/ | 4 | 4 | ОК-4 ОК-7 ОК-15 ОПК-4 ПК-14 | Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1, 2.

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, |
|---|---|---|---|
| Л1.1 | Маринченко А.В. | Экология: Учебник для бакалавров. [Электронный ресурс]: Учебник Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/105571 | Издательство "Дашков и К", 2018 |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, |
|---|---|---|---|
| Л2.1 | Степановских, А. С. | Общая экология: учеб. для студентов вузов | М.: ЮНИТИ, 2005 |

#### 6.1.3. Методические разработки

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, |
|---|---|---|---|
| Л3.1 | Дворников, М. Г. | Основы общей экологии [Электронный ресурс]: [учеб. пособие] Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp | Киров: Вят. ГСХА, 2015 |

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, |
|---|---|---|---|
| Л3.2 | Лиханов, В. А., Лопатин, О. П. | Средства контроля токсичности воздушной среды и отработавших газов [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов инженер. фак. Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp | Киров: Вят. ГСХА, 2006 |

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

| | |
|---|---|
| Э1 | Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. - Загл. с экрана |
| Э2 | Большая советская энциклопедия [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://gatchina3000.ru/great-soviet-encyclopedia/bse/118/525.htm |

**6.3. Перечень информационных технологий**

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

| | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc) |
| 6.3.1.2 | Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License) |
| 6.3.1.3 | Opera 26/0/1656/24 |
| 6.3.1.4 | Adobe Reader XI 11/0/09 |
| 6.3.1.5 | Free Commander 2009/02b |
| 6.3.1.6 | Google Chrome 39/0/21/71/65 |
| 6.3.1.7 | Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security |

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных**

| | |
|---|---|
| 6.3.2.1 | Информационная справочная система: "Консультант плюс" |
| 6.3.2.2 | Информационная справочная система: "Гарант" |
| 6.3.2.3 | Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2 |
| 6.3.2.4 | Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/ |

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

| | |
|---|---|
| 7.1 | Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) представлено в Приложении 3 РПД. |

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

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: работа в малых группах; дискуссия; изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции; использование общественных ресурсов, социальные проекты и другие внеаудиторные методы обучения; обсуждение и разрешение проблем; деловые и ролевые игры; разбор конкретных ситуаций.

Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

– самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
– подготовка к лекциям и практическим занятиям;
– выполнение контрольной домашней работы и иных индивидуальных заданий;
– подготовка к мероприятиям текущего контроля;
– подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины.

Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и практических (семинарских) занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на индивидуальные и тестовые задания.

2. Подготовка к лекционным и практическим занятиям.

Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только

получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить.
Цель практических (семинарских) занятий заключается в закреплении теоретического материала по наиболее важным темам, в развитии у обучающихся навыков критического мышления в данной области знания, умений работы с учебной и научной литературой, нормативными материалами. В ходе подготовки к практическому (семинарскому) занятию обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, досконально изучить соответствующий теоретический материал, предлагаемую учебную методическую и научную литературу. Рекомендуется обращение обучающихся к монографиям, статьям из специальных журналов, хрестоматийным выдержкам, а также к материалам средств массовой информации по теме, что позволяет в значительной мере углубить проблему и разнообразить процесс ее обсуждения.
3. Выполнение домашней контрольной работы.
Контрольная работа является одним из основных видов самостоятельной работы, направленной на закрепление, углубление и обобщение знаний по дисциплине. Целью выполнения контрольной работы является формирование навыков самостоятельного творческого решения профессиональных задач. Задачами выполнения контрольной работы являются систематизация, закрепление, углубление и расширение приобретенных обучающимся знаний, умений и навыков по дисциплине. Обучающийся выполняет контрольную работу по утвержденной теме под руководством преподавателя.
4. Подготовка к мероприятиям текущего контроля.
В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством текущего контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.
5. Подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к зачёту является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к зачёту предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий. В процессе подготовки к зачёту выявляются вопросы, по которым нет уверенности в ответе либо ответ обучающемуся не ясен.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
**Экология**

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) программы бакалавриата «Пожарная безопасность»
Квалификация бакалавр

**1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств**

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Экология» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета.

ФОС разработан на основании:

федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (уровень бакалавриата). Утвержден Приказом Минобрнауки России от 21.03.2016 N 246;

- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность. Направленность (профиль) программы бакалавриата "Защита в чрезвычайных ситуациях";

Положения «О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования».

**2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

**Компетенции:**

- владением компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться) (ОК-4);
- владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности (ОК-7);
- готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-15);
- способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ОПК-4);
- способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду (ПК-14).

| **Код формируемой компе-тенции** | **Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы** | | |
|---|---|---|---|
| | **Начальный** | **Основной** | **Заключительный** |
| ОК-4 | История<br>Культурология<br>Методы адаптации лиц с ограниченными возможностями здоровья<br>Правила дорожного движения | Экология | Психологическая устойчивость в чрезвычайных ситуациях<br>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР |
| ОК-7 | Экология | Ноксология<br>Пожаровзрывозащита | Психологическая устойчивость в чрезвычайных ситуациях<br>Безопасность жизнедеятельности<br>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР |
| ОК-15 | Экология | Теория горения и взрыва | Медико-биологические основы безопасности<br>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР |
| ОПК-4 | Экология | Организация и ведение аварийно-спасательных работ<br>Надежность технических систем и техногенный риск<br>Ноксология<br>Системы связи и оповещения<br>Тактика сил РСЧС и ГО | Правовые основы гражданской защиты<br>Надзор и контроль в сфере безопасности<br>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР |
| ПК-14 | Экология | Теория горения и взрыва | Управление в сфере защиты в |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Надежность технических систем и техногенный риск<br>Опасные природные процессы | чрезвычайных ситуациях<br>Преддипломная практика<br>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР |

**3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

| **Планируемые результаты обучения по дисциплине - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы** | | |
|---|---|---|
| **ОК-4: владением компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться)** | | |
| **Знать:** | | **Критерии оценивания** |
| Уровень 1 | имеет представление о своей будущей профессии, роль информации в развитии | - уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач;<br>- правильность решения практического задания с использованием нормативно - правовых актов, сети «Интернет» и современных информационных технологий;<br>- логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы;<br>- работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости. |
| Уровень 2 | социальную значимость своей будущей профессии, роль информации в развитии современного производства | |
| Уровень 3 | социальную значимость своей будущей профессии, роль и значение информации в развитии современного производства | |
| **Уметь:** | | **Критерии оценивания** |
| Уровень 1 | использовать нормативные правовые документы и современные достижения науки, техники в своей деятельности | - уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач;<br>- правильность решения практического задания с использованием нормативно - правовых актов, сети «Интернет» и современных информационных технологий;<br>- логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы;<br>- работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости. |
| Уровень 2 | использовать нормативные правовые документы и современные достижения науки, техники в своей деятельности, использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач | |
| Уровень 3 | использовать нормативные правовые документы и современные достижения науки, техники в своей деятельности, использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, анализировать социально значимые проблемы и процессы | |
| **Владеть:** | | **Критерии оценивания** |
| Уровень 1 | способностью к обобщению, анализу, восприятию новой информации, постановке цели и выбору путей её достижения | - уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач;<br>- правильность решения практического задания с использованием нормативно - правовых актов, сети «Интернет» и современных информационных технологий;<br>- логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы;<br>- работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости. |
| Уровень 2 | способностью к обобщению, анализу, восприятию новой информации, постановке цели и выбору путей её достижения, стремлением к саморазвитию | |
| Уровень 3 | способностью к обобщению, анализу, восприятию новой информации, постановке цели и выбору путей её достижения, стремлением к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства, навыками самостоятельной работы | |
| **ОК-7: владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности** | | |

| **Знать:** | | **Критерии оценивания** |
|---|---|---|
| Уровень 1 | представление о развитии производственных и социальных процессов | - уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач;<br>- правильность решения практического задания с использованием нормативно - правовых актов, сети «Интернет» и современных информационных технологий;<br>- логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы;<br>- работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости. |
| Уровень 2 | современную тенденцию развития производственных и социальных процессов | |
| Уровень 3 | современную тенденцию развития и значимость производственных и социальных процессов | |
| **Уметь:** | | **Критерии оценивания** |
| Уровень 1 | оценивать основные виды деятельности человека в производстве | - уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач;<br>- правильность решения практического задания с использованием нормативно - правовых актов, сети «Интернет» и современных информационных технологий;<br>- логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы;<br>- работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости. |
| Уровень 2 | правильно и критически оценивать основные виды деятельности человека в производстве | |
| Уровень 3 | правильно и критически оценивать виды деятельности человека в производстве | |
| **Владеть:** | | **Критерии оценивания** |
| Уровень 1 | некоторыми навыками оценки безопасности и вредного воздействия человека (производства) на окружающую среду | - уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач;<br>- правильность решения практического задания с использованием нормативно - правовых актов, сети «Интернет» и современных информационных технологий;<br>- логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы;<br>- работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости. |
| Уровень 2 | основными навыками оценки безопасности и вредного воздействия человека (производства) на окружающую среду | |
| Уровень 3 | навыками оценки безопасности и вредного воздействия человека (производства) на окружающую среду | |
| **ОК-15: готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий** | | |
| **Знать:** | | **Критерии оценивания** |
| Уровень 1 | некоторые виды и причины возникновения производственных аварий, катастроф, стихийных бедствий | - уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач;<br>- правильность решения практического задания с использованием нормативно - правовых актов, сети «Интернет» и современных информационных технологий;<br>- логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы;<br>- работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости. |
| Уровень 2 | основные виды и причины возникновения производственных аварий, катастроф, стихийных бедствий | |
| Уровень 3 | виды и причины возникновения производственных аварий, катастроф, стихийных бедствий | |
| **Уметь:** | | **Критерии оценивания** |

| | | |
|---|---|---|
| Уровень 1 | пользоваться некоторыми методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий | - уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач;<br>- правильность решения практического задания с использованием нормативно - правовых актов, сети «Интернет» и современных информационных технологий;<br>- логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы;<br>- работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости. |
| Уровень 2 | пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий | |
| Уровень 3 | пользоваться в совершенстве основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий | |
| **Владеть:** | | **Критерии оценивания** |
| Уровень 1 | базовыми навыками защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий | - уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач;<br>- правильность решения практического задания с использованием нормативно - правовых актов, сети «Интернет» и современных информационных технологий;<br>- логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы;<br>- работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости. |
| Уровень 2 | основными навыками защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий | |
| Уровень 3 | навыками защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий | |
| **ОПК-4: способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды** | | |
| **Знать:** | | **Критерии оценивания** |
| Уровень 1 | теоретические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности человека (оператора) в производственных процессах и при возникновении нештатных ситуаций | - уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач;<br>- правильность решения практического задания с использованием нормативно - правовых актов, сети «Интернет» и современных информационных технологий;<br>- логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы;<br>работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости |
| Уровень 2 | теоретические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности человека (оператора) в производственных процессах и при возникновении нештатных ситуаций;<br>организацию работы по обучению охране труда, технической экспертизы оборудования, паспортизации производственных процессов и аттестации рабочих мест | |
| Уровень 3 | теоретические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности человека (оператора) в производственных процессах и при возникновении нештатных ситуаций;<br>организацию работы по обучению охране труда, технической экспертизы оборудования | |
| **Владеть:** | | **Критерии оценивания** |
| Уровень 1 | оценить степень опасности и вредности производственных процессов и обстановки при чрезвычайных ситуациях | - уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач;<br>- правильность решения практического задания с использованием нормативно - правовых актов, сети «Интернет» и современных информационных технологий;<br>- логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; |
| Уровень 2 | оценить степень опасности и вредности производственных процессов и обстановки при чрезвычайных ситуациях; проводить оценку параметров и уровня негативных воздействий на среду производства и их соответствие нормативным требованиям в любых ситуациях | |

| | | |
|---|---|---|
| Уровень 3 | оценить степень опасности и вредности производственных процессов и обстановки при чрезвычайных ситуациях; проводить оценку параметров и уровня негативных воздействий на среду производства и их соответствие нормативным требованиям в любых ситуациях; принимать самостоятельные решения по выбору оптимальных вариантов обеспечения безопасности и безвредности технологических работ | работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости |
| **Владеть:** | | **Критерии оценивания** |
| Уровень 1 | практической деятельностью в организации обеспечения жизнедеятельности человека - оператора в системе производственных процессов | - уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач;<br>- правильность решения практического задания с использованием нормативно - правовых актов, сети «Интернет» и современных информационных технологий;<br>- логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы;<br>работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости |
| Уровень 2 | практической деятельностью в организации обеспечения жизнедеятельности человека - оператора в системе производственных процессов; системного анализа выявления причин появления профессионального риска | |
| Уровень 3 | практической деятельностью в организации обеспечения жизнедеятельности человека - оператора в системе производственных процессов; системного анализа выявления причин появления профессионального риска и экологической безопасности | |
| **ПК-14: способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду** | | |
| **Знать:** | | **Критерии оценивания** |
| Уровень 1 | иметь представление об уровнях допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду | - уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач;<br>- правильность решения практического задания с использованием нормативно - правовых актов, сети «Интернет» и современных информационных технологий;<br>- логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы;<br>работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости |
| Уровень 2 | основные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду | |
| Уровень 3 | уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду | |
| **Владеть:** | | **Критерии оценивания** |
| Уровень 1 | методы определения допустимых значений базовых показателей негативных воздействий на человека и окружающую среду | - уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач;<br>- правильность решения практического задания с использованием нормативно - правовых актов, сети «Интернет» и современных информационных технологий;<br>- логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы;<br>работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости |
| Уровень 2 | методы определения допустимых значений основных показателей негативных воздействий на человека и окружающую среду | |
| Уровень 3 | методы определения допустимых значений показателей негативных воздействий на человека и окружающую среду | |
| **Владеть:** | | **Критерии оценивания** |
| Уровень 1 | навыками определения значений некоторых показателей негативных воздействий на человека и окружающую среду в различных ситуациях | - уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; |

| | | |
|---|---|---|
| Уровень 2 | навыками определения значений основных показателей негативных воздействий на человека и окружающую среду в различных ситуациях | - правильность решения практического задания с использованием нормативно - правовых актов, сети «Интернет» и современных информационных технологий;<br>- логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы;<br>работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости |
| Уровень 3 | навыками определения значений показателей негативных воздействий на человека и окружающую среду в различных ситуациях | |

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Экология» применяется аналитическая двухуровневая шкала оценивания:

Шкала оценивания:

| № | Критерии оценивания | Шкала оценивания | |
|---|---|---|---|
| | | Не зачтено | Зачтено |
| | | Описание показателя | |
| 1 | Правильность, полнота, точность и самостоятельность ответов | Ответы на вопросы не правильные или правильные, но не самостоятельные | Ответы на вопросы правильные, самостоятельные и точные, т.е. на поставленные вопросы |
| 2 | Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы | В ответах отсутствует логичность и обоснованность, обучающийся испытывает затруднения при изложении материала | Грамотное и по существу изложение материала. Ответы на вопросы логичные, обоснованные и четкие |
| 3 | Работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю | Имеются многочисленные пропуски занятий и задолженность по текущему контролю знаний. | Активная задолженность отсутствует. Незначительные пропуски занятий по уважительной причине |

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

**Вопросы для подготовки к зачету по дисциплине**
**Экология (ОК-4, ОК-7, ОК-15, ОПК-4; ПК-14)**

1. Основы общей экологии.
2. Наука экология и роль человека в современном мире.
3. Экосистемы и законы их функционирования.
4. Учение о биосфере. Биосфера, принципы ее функционирования.
5. Учение о биосфере и ее эволюции (В.И. Вернадский). Живое вещество биосферы – биомасса. Экологические факторы и их действие на живые организмы (абиотические и биотические факторы).
6. Основные формы антропогенного воздействия на биосферу.
7. Загрязнение окружающей среды, его виды, источники.
8. Загрязнение и охрана атмосферы, гидросферы и литосферы.
9. Загрязнения водоемов и меры по их охране.
10. Загрязнение почв и меры по их охране.
11. Характеристика экологически опасных факторов техногенных и природных катастроф, аварий и пожаров.
12. Природные ресурсы.
13. Глобальные экологические проблемы и пути их решения.
14. Основные понятия, концепции и проблемы экологии.
15. Биоиндикация и биотестирование как методы познания экологического состояния окружающей среды.
16. Концепция экосистем.
17. Понятие об экологическоцй нише.
18. Популяция как основная единица биоценоза
19. Развитие и эволюция экосистем
20. Биогеохимические циклы экосистем

21. Экологические факторы среды.
22. Биотические факторы среды. Виды взаимоотношений между организмами.
23. Роль растительных экосистем в поддержании качества окружающей среды.
24. Абиотические факторы среды, их влияние на организмы.
25. Антропогенные факторы среды.
26. Природопользование и охрана природы.
27. Природные пожары, причины, масштабы.
28. Окружающая среда и здоровье человека.

**5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Экология» в форме зачета.

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура сдачи зачета, сроки и иные вопросы определены Положением о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

- Зачет проводится в устной форме;
- для обучающихся по очной форме обучения зачет проводится в конце семестра на последнем практическом занятии;
- для подготовки к зачету рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, литературные источники, а также электронные ресурсы (раздел 6 РПД);
- если обучающийся не имеет пропусков занятий, активно занимается в течение семестра, имеет положительные оценки знаний по результатам текущего контроля успеваемости, то ему ставится отметка «зачтено» без дополнительной проверки знаний;
- если обучающийся имеет пропуски занятий или задолженность по текущему контролю успеваемости, то он получает на зачете вопросы по теме пропущенных занятий или теме, соответствующей текущему контролю знаний;
- для подготовки ответа на один вопрос отводится 10 – 15 минут;
- оценка знаний производится согласно установленной шкале оценивания.

Приложение 2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущей аттестации по дисциплине
**Экология**

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) программы бакалавриата «Пожарная безопасность»
Квалификация бакалавр

**1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств**

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Экология» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков в процессе изучения данной дисциплины.

**2. Перечень компетенций, формируемых при изучении дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций (части компетенций):

- владением компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться) (ОК-4);
- владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности (ОК-7);
- готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-15);
- способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ОПК-4);
- способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду (ПК-14).

**3. Банк оценочных средств**

Для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Экология» используются следующие оценочные средства:

| № п/п | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства |
|---|---|---|
| 1 | Собеседование | Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. |
| 2 | Тестовые задания | Тестовые задания содержат теоретические вопросы и практические задания, позволяющие определить уровень подготовки обучающегося |

**Собеседование** (ОК-4,ОК-7,ОК-15, ОПК-4,ПК-14)

по дисциплине «Экология»

Входной и текущий контроль проводится в форме собеседования, предназначенного для определения уровня подготовки обучающегося, выявления знаний, умений и навыков, которые были приобретены на предыдущем (среднем общем) уровне образования и для закрепления и проверки теоретических и практических знаний в процессе изучения дисциплины.

Результаты входного и текущего контроля оцениваются посредством интегральной (целостной) трехуровневой шкалы.

Шкала оценивания:

| Шкала оценивания | Показатели оценивания |
|---|---|
| Низкий | Обучающийся демонстрирует полное незнание предметной терминологии, базовых понятий и категорий. |
| Базовый | Обучающийся демонстрирует частичное владение предметной терминологией базовыми понятиями и категориями. |
| Продвинутый | Обучающийся демонстрирует владение предметной терминологией, базовыми понятиями и категориями. |

В результате проведенного собеседования определяется начальный уровень обучающегося «Низкий», «Базовый» или «Продвинутый», влияющий на уровень сложности при изучении отдельных тем и разделов дисциплины.

**Вопросы собеседования**

**Раздел 1. Экология как наука** (ОК-4,ОК-7,ОК-15, ПК-4,ПК-14)

1. Экология как биологическая наука и теоретическая база природопользования.
2. Понятие экологический фактор и среда обитания. Классификация экологических факторов.
3. Закономерности действия экологических факторов на организмы.

4. Состояние окружающей среды и здоровье населения.
5. Популяция – элементарная структурная единица вида.
6. Содержание понятий экосистема, биоценоз, биогеоценоз.
7. Функционирование экосистемы.
8. Биосфера, её вертикальная структура и качественный состав.
9. Роль живых организмов в формировании биосферы.
10. Круговороты веществ в биосфере
11. Антропогенные , биотические, абиотические факторы среды

**Раздел 2. Глобальный экологический кризис, техногенные и природные катастрофы**(ОК-4,ОК-7,ОК-15, ПК-4,ПК-14)

1. Глобальные экологические проблемы: опустынивание и обезлесевание:
2. Глобальные экологические проблемы: парниковый эффект, разрушение озонового слоя, кислотные дожди;
3. Глобальные экологические проблемы:дефицит пресной воды, загрязнение вод;
4. Глобальные экологические проблемы:влияние техногенных катастроф на биосферу.
5. Методы оценки качества сред,
6. Меры охраны окружающей среды от загрязнений.

**1. Раздел 3. Основы правового механизма охраны окружающей среды.**
(ОК-4,ОК-7,ОК-15, ПК-4,ПК-14)

2. Концепция перехода РФ к устойчивому развитию.
3. Правовое регулирование охраны окружающей среды.
4. Ответственность за экологические правонарушения.

**Методические материалы, определяющие процедуру оценивания**

Процедура оценивания знаний, умений и навыков путем собеседования проводится при изучении соответствующих разделов дисциплины:

- сроки проведения: в течение семестра.
- процедура оценивания проводится во время проведения лабораторных / практических занятий.
- оценка текущего контроля проводится посредством интегральной (целостной) трехуровневой шкалы.
- При подготовке к собеседованию обучающийся может использовать источники литературы и электронные ресурсы, представленные в разделе 6 РПД, лекционный материал.

В результате проведенного собеседования при помощи шкалы оценивания определяется начальный уровень обучающегося «**Низкий**», «**Базовый**» или «**Продвинутый**», влияющий на уровень сложности при изучении отдельных тем (разделов) дисциплины.

**Тестовые задания**
**для проведения текущего контроля знаний**
по дисциплине «Экология»

Текущий контроль проводится в форме тестирования, предназначенного для определения уровня подготовки обучающегося, выявления знаний, умений и навыков, которые были приобретены на предыдущем (среднем общем) уровне образования и для закрепления и проверки теоретических и практических знаний в процессе изучения дисциплины.

Результаты текущего контроля оцениваются посредством интегральной (целостной) двухуровневой шкалы.

Шкала оценивания:

| **Шкала оценивания** | **Показатели оценивания** |
|---|---|
| Зачтено | Обучающийся овладел элементами дескрипторов компетенций в рамках определенного уровня:<br>- знания теоретического материала по соответствующим темам усвоены в полном объеме;<br>- даны верные ответы на поставленные вопросы. |
| Не зачтено | Обучающийся не овладел элементами дескрипторов компетенций в рамках определенного уровня:<br>- обнаружил существенные пробелы в знании теоретического материала по соответствующим темам;<br>- даны неверные ответы на поставленные вопросы. |

В результате проведенного тестирования определяется уровень обучающегося «Низкий», «Базовый» или «Продвинутый», влияющий на уровень сложности при изучении отдельных тем и разделов дисциплины.

**Типовые тестовые задания для текущего контроля знаний**

**Билет № 1.** (ОК-4,ОК-7,ОК-15, ПК-4,ПК-14)
**1. Дата происхождения термина "ЭКОЛОГИЯ"**
1. 1858 г. 2. 1866 г. 3. 1890 г. 4. 1918 г. 5. 1968 г.
**2. Интенсивность экологического фактора, наиболее благоприятная для деятельности организма:**
1. Пессимум 2. Оптимум
**3. Круговорот питательных веществ в биосфере осуществляют:**
1. Травоядные 2. Хищники 3. Растения 4. Почва
**4. Процесс сукцессии (выстроить поэтапно):**
1. Конкуренция и вытеснение отдельных видов
2. Возникновение незанятого живым организмом участка
3. Проживание видов на участке
4. Миграция на участок отдельных видов
5. Постепенная стабилизация условий и отношений

---

**Билет № 2.** (ОК-4,ОК-7,ОК-15, ПК-4,ПК-14)
**1. Ученый, впервые разработавший представление о биосфере как глобальной единой системе Земли:**
1. Аристотель 2. Дарвин Ч. 3. Ламарк Ж.Б. 4. Вернадский В.И.
5. Геккель Э.
**2. Изменение вещества в организмах:**
1. Продуценты
А – разрушают Б - синтезируют В - поглощают
**3. Гомеостаз .....**
1. Является саморегулирующей системой организма (популяции)
2. Не является саморегулирующей системой организма (популяции)
**4. Форма связи между видами животных. при которой один вид использует в пищу другой, называется.....**
1. Хищничество 2. Растительноядность 3. Паразитизм
4. Комменсализм 5. Мутуализм 6. Стресс

---

**Билет № 3.** (ОК-4,ОК-7,ОК-15, ПК-4,ПК-14)
**1. Современная тенденция изменения биосферы под воздействием человеческого разума - превращение биосферы в ...**
1. атмосферу 2. ноосферу 3. гидросферу
**2. Считается общепринятым, что жизнь на Земле зародилась ....лет назад.**
1. **1** млрд 2. **1** млн 3. **3** млрд 4. **5** млн 5. **3** млн
**3. Закономерный направленный процесс изменения сообщества в результате воздействия живых организмов между собой и окружающей их абиотической средой называется ...**
1. Автогенез 2. Климакс 3. Сукцессия
**4. Превышение допустимой нагрузки на экосистему.....**
1. Не оказывает влияния на развитие экосистемы
2. Положительно влияет на экосистему
3. Отрицательно влияет на экосистему

---

**Билет № 4.** (ОК-4,ОК-7,ОК-15, ПК-4,ПК-14)
**1. Функции живого вещества в биосфере : энергетическая, газовая, концентрационная, окислительная, восстановительная ...**
1. Главные 2. Второстепенные
**2. Круговорот химических веществ из неорганической природы через живые организмы обратно в неорганическую называется...**
1. Ресурсный цикл 2. Производственный цикл 3. Биогеохимический цикл
**3. Построить пирамиду биомассы ( начало от продуцентов)**
1. Теленок 2. Люцерна 3. Человек
**4. Относительно устойчивая стадия сообщества, находящаяся в равновесии с окружающей средой, называется...**
1. Автогенез 2. Климакс 3. Сукцессия

---

**Билет № 5.** (ОК-4,ОК-7,ОК-15, ПК-4,ПК-14)
**1. Любую совокупность организмов и неорганических компонентов,**

**в которой может осуществляться круговорот веществ называют...**
1. Биотоп 2. Экотоп 3. Экосистема
**2. Факторы, сглаживающие колебания численности популяции и приводящие ее после отклонения к оптимуму, называются ...**
1. Регулирующие 2. Конформисты
**3. Поток энергии ( показать от большего к меньшему )**
1. Овцы 2. Зеленые растения 3. Волки
**4. Эволюция экосистем в результате действия внутренних факторов называется ...**
1. Автогенез 2. Климакс 3. Сукцессия

---

**Билет № 6.** (ОК-4,ОК-7,ОК-15, ПК-4,ПК-14)
**1. Конкретный биоценоз...**
1. характеризуется определенным видовым составом.
2. не характеризуется определенным видовым составом.
**2. Факторы, присутствующие в избытке или в недостатке по отношению к оптимальным требованиям организма, называются ...**
1. Регулирующими. 2.Лимитирующими. 3. Оптимальными.
**3. Пищевая цепь ( от нижнего трофического уровня к верхнему)**
1. Коровы 2. Травы 3. Микроорганизмы
**4. Структурными элементами экосистемы являются популяции, консорции, синузии и т.д.**
1. Да 2. Нет

---

**Билет № 7.** (ОК-4,ОК-7,ОК-15, ПК-4,ПК-14)
**1. Неорганическая среда биосферы состоит из ...**
1. Литосферы с живыми организмами
2. Гидросферы с живыми организмами
3. Атмосферы с живыми организмами
4. Литосферы, гидросферы, атмосферы
**2. Пирамида энергии (расположить от большего к меньшему)**
1. Консументы 2. Продуценты 3. Редуценты
**3. Динамика экосистем ...**
1. Зависит от зональных закономерностей
2. Не зависит от зональных закономерностей
**4. Стрессовые воздействия оказывают влияние на ход сукцессии**
1. Да 2. Нет

---

**Билет № 8.** (ОК-4,ОК-7,ОК-15, ПК-4,ПК-14)
**1. Экологическая валентность выше у вида ...**
1. С широкой амплитудой колебания факторов воздействия, в пределах которых вид может существовать
2. Со средней амплитудой колебания факторов воздействия, в пределах которых вид может существовать
3. С узкой амплитудой колебания факторов воздействия, в пределах которых вид может существовать
**2. Пирамида биомассы в пищевой цепи (от большей к меньшей)**
1. Растения люцерны 2. Люди 3. Телята
**3. Любой биогеоценоз в процессе жизнедеятельности и развития...**
1. Изменяется 2. Не изменяется
**4. Биосфера - это слой ...**
1. Атмосферы с литосферой
2. Литосферы с гидросферой и живыми организмами
3. Атмосферы и гидросферы с живыми организмами
4. Атмосферы, гидросферы и литосферы с живыми организмами

---

**Билет № 9.** (ОК-4,ОК-7,ОК-15, ПК-4,ПК-14)
**1.Возникновение у различных по происхождению видов и сообществ сходных внешних признаков в результате аналогичного образа жизни и приспособления к близким условиям среды называется...**
( например, форма тела у дельфинов и акул)
1. Биогеоценоз 2. Конвергенция 3.Экологическая ниша
**2. Биомасса каждого выше лежащего трофического уровня ( в пирамиде биомассы) должна быть...**
1. Больше, чем на предыдущем уровне
2. Меньше, чем на предыдущем уровне
**3. Способность к саморегулированию выше...**
1. У естественных биоценозов
2. У агроценозов
**4. Экологическая классификация живых организмов может быть проведена в соответствии с положением в энергетической или пищевой цепи, по функции в биогеоценозе, местам обитания и т.д. ...**

1. Да 2. Нет

**Билет № 10.** (ОК-4,ОК-7,ОК-15, ПК-4,ПК-14)

**1. Количество особей, произведенное популяцией в единицу времени (час, месяц, год), называется …**

1. Плотность популяции 2. Плодовитость популяции 3. Численность популяции

**2. Любое сообщество взаимосвязанных организмов, живущих на каком-либо участке (суша, водоем и т.д.) ...**

1. Можно назвать биоценозом 2. Нельзя назвать биоценозом

**3. В связи с постоянным изъятием из почвы питательных веществ с урожаем ...**

1. Применим закон уменьшения отдачи и концентрации поддерживающей емкости среды
2. Не применим закон уменьшения отдачи и концентрации поддерживающей емкости среды

**4. Установить соответствие**

| | |
|---|---|
| 1. Продуценты | А-корова |
| 2. Консументы | Б-злаки |
| | В-человек |
| | Г -морковь |
| | Д –капуста |

**Билет № 11.** (ОК-4,ОК-7,ОК-15, ПК-4,ПК-14)

**1. Сбалансированная интенсивность рождаемости и смертности в популяциях указывает на ...**

1. Сокращение численности популяции
2. Стабильность численности популяции
3. Рост численности популяции

**2. Принцип классификации экосистем ...**

1. Можно использовать в систематике растений и животных
2. Нельзя использовать в систематике растений и животных

**3. Экологическая субординация (“подчиненность”) живых организмов ...**

1. Характерна для популяции, синузии, консорции
2. Не характерна

**4. Производственная деятельность человека приводит ...**

1. К разрушению природных экосистем
2. Их улучшению
3. Не оказывает воздействия

**Билет № 12.**

**1. Минимальный уровень в экосистеме (пирамида энергии ) будет ...**

1.У консументов первого порядка
2. У продуцентов
3. У консументов второго порядка
4. У редуцентов

**2. Биоценоз ...**

1. Оказывает влияние на саморегуляцию популяции
2. Не оказывает влияния на саморегуляцию популяции

**3. Процесс непрерывного и взаимосвязанного изменения видов и их взаимоотношений ...**

1. Можно назвать эволюцией сообществ
2. Нельзя назвать эволюцией сообществ

**4. Превращение естественных экосистем в агроэкосистемы способствует ...**

1. увеличению их видового разнообразия
2. уменьшению их видового разнообразия
3. стабилизации их видового разнообразия

**Билет № 13.** (ОК-4,ОК-7,ОК-15, ПК-4,ПК-14)

**1. Место вида в природе, включающее не только его положение в пространстве, но и его функциональную роль в сообществе, называют ...**

1.Экотип 2.Экологическая ниша 3.Экосистема

**2. Круговорот минеральных веществ (начало от почвы)**

1. Консументы 2. Продуценты 3. Редуценты

**3. Накапливают максимальную концентрацию в цепи питания после обработки растений экотоксикантами (соли тяжелых металлов, ДДТ и т.п.)...**1. Растения 2. Куропатки 3. Мыши 4. Хищные птицы

**4. Экологическая система, образованная сельскохозяйственной деятельностью человека на определенной территории, называется ...**

1. Природной экосистемой 2. Искусственной экосистемой
3. Естественной экосистемой 4. Биокосной экосистемой

**Билет № 14.** (ОК-4,ОК-7,ОК-15, ПК-4,ПК-14)

**1. Состав экологических групп организмов, выполняющих в сообществе в каждой экологической нише определенные функции называется ...**
1. Гомеостаз 2. Климакс 3. Экологическая валентность
4. Экологическая структура 5. Биота
**2. Нарушение способности экологических систем к саморегулированию и самовосстановлению...**
1. приводит к деградации природы
2. не приводит к деградации природы
**3. Обмен веществ в экосистемах...**
1. приводит к образованию метаболитов
2. не приводит к образованию метаболитов
**4. Установить соответствие:**
1. Консументы А- деревья Д-люди
2. Редуценты Б- микробы Е-дождевые черви
3. Продуценты В-лошади И-цветы Г- водные растения

---

**Билет № 15.** (ОК-4,ОК-7,ОК-15, ПК-4,ПК-14)
**1.Термин "экосистема" впервые предложил ученый ...**
1. Мебиус 2. Фобс 3. Тенсли 4. Сукачев 5. Докучаев
**2. Распространение организмов (видов) на территории может быть географическим, локальным, мозаичным и др.**
1. Да 2. Нет
**3. Устойчивость и стабильность выше у экосистем ...**
1. Естественных 2. Искусственных
**4. Стабильное состояние биосферы обусловлено в первую очередь деятельностью ...**
1.Неорганического вещества 2. Живых организмов 3. Животных
4. Растений

---

**Билет № 16.** (ОК-4,ОК-7,ОК-15, ПК-4,ПК-14)
**1. Способность к саморегулированию (гомеостазу) выше ...**
1. У естественных биогеоценозов 2. У агробиоценозов
**2. Пруд, лес, луг, поле можно назвать одним экологическим термином...** 1. Экотип 2. Биота 3. Экосистема
**3. Методы математического моделирования, полевые, вегетационные и лабораторные опыты можно назвать методами экологических исследований ?..**
1. Да 2. Нет
**4. Пределы распространения живых организмов в гидросфере до ...**
1. 10 м 2. 100 м 3. 1000 м 4. 11000 м

---

**Билет № 17.** (ОК-4,ОК-7,ОК-15, ПК-4,ПК-14)
**1. Передвижение организмов (особей) с мест постоянного обитания называется ...**
1. Саморегуляция 2. Конвергенция 3. Миграция
**2. Пирамида энергии (начало от продуцентов):**
1. Зайцы 2. Лисицы 3. Растения
**3. Увеличение видового разнообразия:**
1. Повышает стабильность экосистем
2. Не оказывает влияния на стабильность экосистем
3. Снижает стабильность экосистем
**4. Видовой состав может быть критерием климаксного сообщества:**
1. Да 2. Нет

---

**Билет № 18.** (ОК-4,ОК-7,ОК-15, ПК-4,ПК-14)
**1. Диапазон между экологическим максимумом и экологическим минимумом существования организма принято называть...**
1. Ресурсным циклом 2. Гомеостазом 3. Пределом устойчивости
**2. Атмосфера, вода, почва (местообитания сообщества) называется...**
1. Экотип 2. Экотоп 3. Биом
**3. Факторы, сглаживающие колебания численности популяции, приводящие после отклонения от оптимума к прежнему уровню, называются...**
1. Активирующие 2. Регулирующие 3. Инактивирующие
**4. Группа организмов определенного вида, обладающая всеми условиями для поддержания численности необозримо длительное время в постоянно изменяющихся условиях обитания называется...**
1 Биота 2. Популяция 3. Экосистем

---

**Билет № 19.** (ОК-4,ОК-7,ОК-15, ПК-4,ПК-14)
**1. Наука, изучающая взаимосвязь живых организмов между собой и с окружающей средой, называется...**
1. Ботаника 2. Экология 3. Зоология 4. Биология

**2. Способность природной системы (экосистемы) к восстановлению внутренних свойств и структур после какого-либо природного или антропогенного воздействия называется...**
1. Конвергенция 2. Саморегуляция 3. Эквивалентность
**3. Пределы распространения живых организмов в литосфере...**
1. 2-3 м 2. 200 - 300 м 3. 2000-3000 м
**4. Поток энергии от продуцентов к консументам ...**
1. Уменьшается 2. Увеличивается 3. Не изменяется

---

**Билет № 20.** (ОК-4,ОК-7,ОК-15, ПК-4,ПК-14)
**1. Основные задачи экологии заключаются в изучении ...**
1. Клеток 2. Генов 3. Биогеоценозов (экосистем)
**2. Эффект группы ...**
1. Способствует выживанию (устойчивости) популяции
2. Не способствует
**3. Организованная группа популяций растений, животных и микроорганизмов, живущих совместно в одних и тех же условиях среды, называется...**
1. Вид 2. Биоценоз 3. Биотоп
**4. Вещества, возникающие в организме в результате обмена веществ, называются...**
1. Биота 2. Метаболиты 3. Экотип

---

**Билет № 21.** (ОК-4,ОК-7,ОК-15, ПК-4,ПК-14)
**1. Ученый, впервые назвавший науку о взаимоотношениях живых организмов между собой и с окружающей средой , наукой "экология"**
1. Гиппократ 2. Аристотель 3. Ламарк 4. Дарвин 5. Геккель
**2. Способность биологических систем противостоять изменениям и сохранять состояние равновесия**
1. Предел устойчивости 2. Гомеостаз 3. Ресурсный цикл
**3. Растения, микроорганизмы, животные называются термином ...**
1. Экотип 2. Биота3. Экосистема
**4. Познание и применение законов естественных и антропогенных круговоротов может способствовать поддержанию динамического равновесия биосферы:**
1. Да 2. Нет

**Методические материалы, определяющие процедуру оценивания**

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущего контроля знаний проводится путем письменного тестирования обучающегося:

- сроки проведения: в течение семестра.
- процедура оценивания проводится во время проведения лабораторных / практических занятий.
- обучающийся получает тестовые теоретические и практические задания.
- на выполнение всей работы отводится не более 10-20 мин.
- теоретические вопросы оцениваются при помощи ключа при письменном тестировании.
- оценка текущего контроля проводится посредством интегральной (целостной) двухуровневой шкалы.
- При подготовке к тестированию обучающийся может использовать источники литературы и электронные ресурсы, представленные в разделе 6 РПД, лекционный материал.

Приложение 3

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Экология

| Наименование специальных помещений | Оснащенность специальных помещений |
|---|---|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. | Д-303 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном.<br>Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение |
| | Б-203 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, периодическая таблица химических элементов им. Менделеева, комплект мультимедийного оборудования с экраном.<br>Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение |
| | Б-316 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном.<br>Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение |
| | Г-316 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном, компьютер<br>Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение |
| | Г-317 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, компьютер, комплект мультимедийного оборудования с экраном |
| Учебная аудитория для занятий семинарского типа | Б-221 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, муфельная печь, шкаф мет. (печь), аппарат для определения азота по Кейдалю, 2 комбинированных бани, насос Камовского, 2 сушильных шкафа, 2 вытяжных шкафа, 4 штатива, фотометр пламенный в комплекте, фотометр пламенный фотоэлектрический, стол для титрования, 3 лабораторных керамических стола, 3 шкафа, 5 весов, фотоколориметр, 2 рефрактометра, иономер, фотоколориметр, иономер, настольный встряхиватель, 9 приставок-стоек, 15 столов лабораторных, комплект плакатов по дисциплине «Агрохимия» |
| | Б-406 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном.<br>Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirusи свободно распространяемое программное обеспечение |
| | Б413 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся |
| Помещение для самостоятельной работы. | Б-202 библиотека, зал электронных ресурсов<br>Рабочее место администратора, компьютерная мебель, компьютер администратора, 11 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель.<br>Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirusи свободно распространяемое программное обеспечение.<br>С возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. |
| Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций | Б-221 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, муфельная печь, шкаф мет. (печь), аппарат для определения азота по Кейдалю, 2 комбинированных бани, насос Камовского, 2 сушильных шкафа, 2 вытяжных шкафа, 4 штатива, фотометр пламенный в комплекте, фотометр пламенный фотоэлектрический, стол для титрования, 3 лабораторных керамических стола, 3 шкафа, 5 весов, фотоколориметр, 2 рефрактометра, иономер, фотоколориметр, иономер, настольный встряхиватель, 9 приставок-стоек, 15 столов лабораторных, комплект плакатов по дисциплине «Агрохимия» |

| | |
|---|---|
| | Б-406 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном.<br>Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirusи свободно распространяемое программное обеспечение |
| | Б413 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся |
| Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации | Б-221 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, муфельная печь, шкаф мет. (печь), аппарат для определения азота по Кейдалю, 2 комбинированных бани, насос Камовского, 2 сушильных шкафа, 2 вытяжных шкафа, 4 штатива, фотометр пламенный в комплекте, фотометр пламенный фотоэлектрический, стол для титрования, 3 лабораторных керамических стола, 3 шкафа, 5 весов, фотоколориметр, 2 рефрактометра, иономер, фотоколориметр, иономер, настольный встряхиватель, 9 приставок-стоек, 15 столов лабораторных, комплект плакатов по дисциплине «Агрохимия» |
| | Б-406 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном.<br>Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirusи свободно распространяемое программное обеспечение |
| | Б413 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся |

Приложение 4

Перечень
периодических изданий, рекомендуемый по дисциплине
«Экология»

| Наименование | Наличие доступа |
|---|---|
| Техносферная безопасность [Электронный ресурс] / учредители:ФГБОУ ВПО Уральский институт ГПС МЧС России; [редкол.: Порхачев М.Ю (гл. ред.) и др.]. | Режим доступа: http://uigps.ru/content/nauchnyy-zhurnal |
| Аграрная наука Евро-Северо-Востока [Электронный ресурс]: науч. журн. Северо-Восточного регион. науч. центра Россельхозакадемии / учредитель ГНУ Северо-Восточ. регион. науч. центр Рос. акад. с.-х. наук ; [гл. ред. В. А. Сысуев]. | Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp |