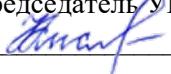


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Кислова Наталья Николаевна  
Должность: Проректор по УМР и качеству образования  
Дата подписания: 01.06.2021  
Уникальный программный ключ:  
52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный социально-педагогический университет»**

**Кафедра биологии, экологии и методики обучения**

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР и КО,  
председатель УМС СГСПУ  
 Н.Н. Кислова

## **Экологический контроль** **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой **Биологии, экологии и методики обучения**

Учебный план **ЕГФ-619ЭПо(4г)АБ**  
**Экология и природопользование**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану **144**  
в том числе:  
аудиторные занятия **58**  
самостоятельная работа **86**

Виды контроля в семестрах:  
зачеты с оценкой 8

### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр(Курс.Номер семестра на курсе) | <b>8(4.2)</b> |     | Итого |     |
|---------------------------------------|---------------|-----|-------|-----|
|                                       | УП            | РПД | УП    | РПД |
| Вид занятий                           |               |     |       |     |
| Лекции                                | 22            | 22  | 22    | 22  |
| Практические                          | 36            | 36  | 36    | 36  |
| В том числе инт.                      | 12            | 12  | 12    | 12  |
| Итого ауд.                            | 58            | 58  | 58    | 58  |
| Контактная работа                     | 58            | 58  | 58    | 58  |
| Сам. работа                           | 86            | 86  | 86    | 86  |
| Итого                                 | 144           | 144 | 144   | 144 |

Программу составил(и):

*С.Л. Огородников*

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины

**Экологический контроль**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016г. №998)

составлена на основании учебного плана:

Экология и природопользование

утвержденного учёным советом вуза от 31.08.2018 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Биологии, экологии и методики обучения**

Протокол от 28.08.2018г. № 1

Зав. кафедрой Семенов А.А.

Начальник УОП



\_\_\_\_\_ Н.А. Доманина

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

|   |  |
|---|--|
| Цель учебной дисциплины является формирование у бакалавров профессиональных компетенций на основе изучения теории экологического контроля.  |  |
| Задачи изучения дисциплины:   |  |
| • в области контрольно-ревизионной деятельности:  |  |
| формирование умений обосновывать программы экологического контроля, оценивать результаты контроля состояния объектов окружающей среды, выявлять уровень антропогенной нагрузки территории;  |  |
| подготовка документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа;  |  |
| составление и ведение экологической документации, связанной с представлением данных в органы статистики, экологическую инспекцию, в налоговые органы;   |  |
| разработка и реализация проектов, позволяющих объективизировать результаты экологической экспертизы и аудита программ, используемых различными учреждениями и организациями.  |  |
| • в области научно-исследовательской деятельности:  |  |
| формирование навыков отбора представительных проб из объектов окружающей среды, выбора методов и технических средств измерений параметров загрязнения и изменения состояния объектов окружающей среды;  |  |
| изучение методов отбора проб, пробоподготовки, и инструментального анализа для определения приоритетных загрязнителей водных и наземных экосистем;  |  |
| участие в проведении научных исследований в области экологической безопасности человека, охраны природы;  |  |
| освоить методики расчета метрологической оценки результатов химического анализа;  |  |
| осуществление сбора, первичной обработки результатов мониторинга и лабораторных исследований, направленных на обеспечение экологической безопасности.   |  |
| Область профессиональной деятельности:  |  |
| проектные, изыскательские, научно-исследовательские, производственные, маркетинговые, консалтинговые, экономические, юридические, обучающие, экспертные отделы, департаменты, бюро, центры, фирмы, компании, институты, занимающиеся охраной окружающей среды;  |  |
| федеральные органы исполнительной власти, органы государственной власти субъектов Российской Федерации;   |  |
| федеральные государственные органы и органы государственной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющие государственное управление в сфере охраны природы и управления природопользованием;   |  |
| службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, по экологической безопасности и экологической политике, службы системы мониторинга окружающей среды, экологические службы отраслей и органы местного самоуправления, службы очистных сооружений, химико-аналитические лаборатории, фермерские хозяйства, органы системы охраняемых природных территорий разного уровня и подчинения и управления природопользованием; |  |
| природоохранные подразделения производственных предприятий;   |  |
| научно-исследовательские организации;   |  |
| образовательные организации, осуществляющие образовательную деятельность;   |  |
| средства массовой информации;   |  |
| общественные организации и фонды;   |  |
| представительства зарубежных организаций.   |  |
| Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:  |  |
| природные, антропогенные, природно-хозяйственные, эколого-экономические, инженерно-экологические, производственные, социальные, общественные территориальные системы и структуры на глобальном, национальном, региональном и локальном уровнях;   |  |
| государственное планирование, контроль, мониторинг, экспертиза экологических составляющих всех форм хозяйственной деятельности;   |  |
| предприятия по производству рекультивационных работ и работ по созданию культурных ландшафтов и охране земель сельскохозяйственных поселений, рекреационные системы, агроландшафты;   |  |
| техногенные объекты в окружающей среде;   |  |
| средства и способы, используемые для уменьшения выбросов в окружающую среду;  |  |
| процесс создания нормативно-организационной документации в области рационального природопользования, экологической безопасности, проведения мероприятий по защите окружающей среды от негативных воздействий, рациональное природопользование;  |  |
| образование, просвещение и здоровье населения, демографические процессы, программы устойчивого развития на всех уровнях.  |  |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:

Б1.В.ДВ.11

|   |   |
|---|---|
| <b>2.1</b>  | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>  |
| Содержание дисциплины базируется на материале:                  |   |
| Устойчивое развитие   |   |
| Экологическая безопасность                                      |   |
| Экологический мониторинг и экспертиза                           |   |
| Экономика природопользования                                    |   |
| Эколого-аналитический мониторинг                                |   |
| <b>2.2</b>  | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| Биоразнообразие   |   |
| Методы исследований и обработка информации в природопользовании |   |
| Охрана окружающей среды   |   |
| Управление в сфере экологии и природопользования                |   |

### **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ПК-8: владением знаниями теоретических основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска**

|   |
|---|
| <b>Знать:</b>   |
| использовать новые знания и умения, полученные в области экологического контроля водных и наземных экосистем для решения современных технологических и экологических проблем в промышленности |
| <b>Уметь:</b>   |
| <b>Владеть:</b>   |
| навыками выбора и применения современных методов и способов обеспечения безопасности человека от воздействия негативных факторов в техносфере   |

**ПК-11: способностью проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный экологический контроль**

|   |
|---|
| <b>Знать:</b>   |
| <b>Уметь:</b>   |
| осуществлять производственный экологический контроль  |
| <b>Владеть:</b>   |
| способностью проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий |

**ПК-19: владением знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды**

|  |
|--|
| <b>Знать:</b>  |
| принципы нормативно-правового регулирования в сфере обеспечения экологической безопасности и организации экологического контроля в России владением знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды |
| <b>Уметь:</b>  |
| <b>Владеть:</b>  |
| навыками работы с нормативно-правовыми документами, регламентирующими требования к организации контроля загрязнения окружающей среды и оценке результатов контроля   |

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

|  |                 |
|--|-----------------|
| <b>3.1</b>   | <b>Знать:</b>   |
| использовать новые знания и умения, полученные в области экологического контроля водных и наземных экосистем для решения современных технологических и экологических проблем в промышленности; принципы нормативно-правового регулирования в сфере обеспечения экологической безопасности и организации экологического контроля в России владением знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны |                 |
| <b>3.2</b>   | <b>Уметь:</b>   |
| осуществлять производственный экологический контроль   |                 |
| <b>3.3</b>   | <b>Владеть:</b> |
| навыками выбора и применения современных методов и способов обеспечения безопасности человека от воздействия негативных факторов в техносфере; способностью проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; навыками работы с нормативно-правовыми документами, регламентирующими требования к организации контроля загрязнения окружающей среды и оценке результатов контроля                               |                 |

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| <b>Код занятия</b> | <b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>  | <b>Семестр / Курс</b> | <b>Часов</b> | <b>Интеракт.</b> |
|--------------------|---|-----------------------|--------------|------------------|
|                    | <b>Раздел 1. Введение в курс «Производственный экологический</b>  |                       |              |                  |
| 1.1                | Производственный экологический контроль /Лек/   | 8                     | 2            | 0                |
| 1.2                | Воздействие на окружающую среду как объект экологического контроля /Лек/  | 8                     | 2            | 0                |
| 1.3                | Воздействие на окружающую среду как объект экологического контроля  | 8                     | 2            | 0                |
| 1.4                | Контрольное мероприятие /Пр/  | 8                     | 2            | 0                |
|                    | <b>Раздел 2. Система экологического контроля на предприятии</b>   |                       |              |                  |
| 2.1                | Экологическая паспортизация предприятий как метод экологического контроля /Лек/   | 8                     | 2            | 0                |
| 2.2                | Организация производственного экологического контроля за загрязнением атмосферного воздуха и воздуха рабочей зоны /Лек/ | 8                     | 2            | 0                |
| 2.3                | Инвентаризация источников воздействия как этап производственного экологического контроля /Лек/                          | 8                     | 2            | 0                |
| 2.4                | Экологическая паспортизация предприятий как метод экологического контроля /Пр/  | 8                     | 2            | 2                |
| 2.5                | Экологическая паспортизация предприятий как метод экологического контроля /Ср/  | 8                     | 4            | 0                |
| 2.6                | Контрольное мероприятие /Пр/  | 8                     | 2            | 1                |
|                    | <b>Раздел 3. Производственный экологический контроль за воздействием факторов производственной среды</b>                |                       |              |                  |
| 3.1                | Факторы производственной среды /Лек/  | 8                     | 2            | 0                |
| 3.2                | Физические факторы производственной среды /Лек/   | 8                     | 2            | 0                |
| 3.3                | Производственный экологический контроль за воздействием химических факторов производственной среды /Лек/                | 8                     | 2            | 1                |
| 3.4                | Сочетанное действие химических и физических факторов в производственных условиях /Лек/                                  | 8                     | 2            | 1                |
| 3.5                | Микроклиматические факторы производственной среды. /Лек/  | 8                     | 2            | 1                |
| 3.6                | Аттестация рабочих мест по условиям труда /Лек/   | 8                     | 2            | 1                |
| 3.7                | Исследование уровня шума в производственных помещениях. /Пр/  | 8                     | 2            | 1                |
| 3.8                | Исследование уровня шума в производственных помещениях. /Ср/  | 8                     | 6            | 0                |
| 3.9                | Производственный экологический контроль за загрязнением атмосферы   | 8                     | 2            | 1                |
| 3.10               | Производственный экологический контроль за загрязнением атмосферы   | 8                     | 6            | 0                |
| 3.11               | Определение концентрации оксидов углерода в воздухе рабочей зоны /Пр/   | 8                     | 2            | 1                |
| 3.12               | Определение концентрации оксидов углерода в воздухе рабочей зоны /Ср/   | 8                     | 6            | 0                |
| 3.13               | Определение концентрации серного ангидрида в воздухе рабочей зоны /Пр/  | 8                     | 2            | 0                |
| 3.14               | Определение концентрации серного ангидрида в воздухе рабочей зоны /Ср/  | 8                     | 6            | 0                |
| 3.15               | Определение концентрации загрязняющих веществ в выхлопных газах автотранспорта /Пр/                                     | 8                     | 2            | 0                |
| 3.16               | Определение концентрации загрязняющих веществ в выхлопных газах автотранспорта /Ср/                                     | 8                     | 6            | 0                |
| 3.17               | Определение масляного тумана в воздухе рабочей зоны /Пр/  | 8                     | 2            | 0                |
| 3.18               | Определение масляного тумана в воздухе рабочей зоны /Ср/  | 8                     | 6            | 0                |
| 3.19               | Определение аэрозоля едких щелочей в воздухе рабочей зоны /Пр/  | 8                     | 2            | 0                |
| 3.20               | Определение аэрозоля едких щелочей в воздухе рабочей зоны /Ср/  | 8                     | 6            | 0                |
| 3.21               | Методика определения фактического расхода сточных вод /Пр/  | 8                     | 2            | 0                |
| 3.22               | Методика определения фактического расхода сточных вод /Ср/  | 8                     | 6            | 0                |
| 3.23               | Производственный экологический контроль за загрязнением вод /Пр/  | 8                     | 2            | 0                |
| 3.24               | Производственный экологический контроль за загрязнением вод /Ср/  | 8                     | 6            | 0                |
| 3.25               | Оценка качества воды /Пр/   | 8                     | 2            | 1                |
| 3.26               | Оценка качества воды /Ср/   | 8                     | 6            | 0                |
| 3.27               | Производственный экологический контроль за загрязнением почв /Пр/   | 8                     | 2            | 0                |
| 3.28               | Производственный экологический контроль за загрязнением почв /Ср/   | 8                     | 6            | 0                |
| 3.29               | Эколого-гигиеническое нормирование воздействия /Пр/   | 8                     | 2            | 0                |
| 3.30               | Эколого-гигиеническое нормирование воздействия /Ср/   | 8                     | 4            | 0                |
| 3.31               | Метод определения пыли в воздухе производственных помещений /Пр/  | 8                     | 2            | 0                |

|      |   |   |   |   |
|------|---|---|---|---|
| 3.32 | Метод определения пыли в воздухе производственных помещений /Ср/  | 8 | 6 | 0 |
| 3.33 | Методы определения параметров производственного микроклимата /Пр/ | 8 | 2 | 1 |
| 3.34 | Методы определения параметров производственного микроклимата /Ср/ | 8 | 4 | 0 |
| 3.35 | Контрольное мероприятие /Пр/                                      | 8 | 2 | 0 |

## 5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

### 5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

#### Лекция №1

Введение в курс «Производственный экологический контроль»

Вопросы и задания

1. Предмет и задачи, объекты, этапы организации, задачи, связь с другими специальными дисциплинами
2. Социальные предпосылки формирования производственного экологического контроля как комплексной научно-технической дисциплины
3. Ввод структурных подразделений по охране окружающей среды на предприятиях и организациях.
4. Определение производственного экологического контроля, порядок организации службы экологического контроля на предприятии. Особенности организации службы ПЭК.
5. Объекты ПЭК. Этапы организации.

#### Лекция №2

Воздействие на окружающую среду как объект экологического контроля

Вопросы и задания

1. Виды воздействия на окружающую среду (залповое, аварийное, «ночное», «видимое» воздействие) их характеристика.
2. Виды загрязнений рабочей зоны.

#### Контрольное мероприятие №1

Введение в курс «Производственный экологический контроль»

Вопросы и задания

1. Актуализация знаний.
2. Выполнение заданий контрольного среза.

#### Лекция №3

Экологическая паспортизация предприятий как метод экологического контроля

Вопросы и задания

1. Цели и задачи экологической паспортизации предприятий.
2. Разделы экологического паспорта.
3. Основные документы, содержащиеся в экологическом паспорте.

#### Лекция №4

Организация производственного экологического контроля за загрязнением атмосферного воздуха и воздуха рабочей зоны

Вопросы и задания

1. Методы осуществления подсистемы экологического контроля выбросов.
2. Технические средства и методы измерения уровня загрязнения атмосферного воздуха.
3. Режимы отбора, условия и анализа проб.
4. Общие требования к отбору проб, требования к выбору точек и периодичности отбора проб воздуха.

#### Лекция №5

Инвентаризация источников воздействия как этап производственного экологического контроля

Вопросы и задания

1. Инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ.
2. Основные загрязнители атмосферного воздуха их воздействие на ОС.
3. Классификация загрязняющих веществ в рабочей зоне.

#### Практическое занятие №1

Экологическая паспортизация предприятий как метод экологического контроля

Вопросы и задания

1. Актуализация знаний.
2. Первичная и статистическая отчетность работы экологической службы предприятия.
3. Методика заполнения экологического паспорта предприятия.

#### Лекция №6

Факторы производственной среды

Вопросы и задания

1. Виды и классификация факторов производственной среды.
2. Опасные и вредные производственные факторы.
3. Физические факторы производственной среды.
4. Химические факторы производственной среды.
5. Микроклиматические факторы производственной среды.

#### Лекция №7

Физические факторы производственной среды

Вопросы и задания

1. Производственная пыль.
2. Производственные аэрозоли, их эколого-гигиеническая оценка, методы контроля (классификация и нормирование, свойства).
3. Шум.
4. Вибрация.
5. Методы измерения, технические средства контроля.

## 6. Методы улучшения производственной среды.

### Лекция №8

Производственный экологический контроль за воздействием химических факторов производственной среды

Вопросы и задания

1. Химические факторы производственной среды (классификация и нормирование, свойства).
2. Методы измерения, технические средства контроля.
3. Методы улучшения производственной среды.
4. Особенности гигиенического регламентирования промышленных химических веществ, оказывающих специфическое (отдаленное) действие.

### Лекция №9

Сочетанное действие химических и физических факторов в производственных условиях

Вопросы и задания

1. Совместное действие химических и физических факторов в производственных условиях.
2. Особенности гигиенического регламентирования промышленных химических веществ, оказывающих специфическое (отдаленное) действие.

### Лекция №10

Микроклиматические факторы производственной среды

Вопросы и задания

1. Производственное освещение.
2. Классификация и нормирование, свойства физические и химические микроклимата производственной среды.
3. Естественное, искусственное и комбинированное освещение, КЕО.

### Лекция №11

Аттестация рабочих мест по условиям труда

Вопросы и задания

1. Оценка фактического состояния условий труда.
2. Льготы и компенсации за вредные условия труда.
3. Мероприятия по улучшению и оздоровлению условий труда.
4. Оформление результатов аттестации.

### Практическое занятие №2

Исследование уровня шума в производственных помещениях

Вопросы и задания

1. Актуализация знаний.
2. Технические средства и методы инструментального контроля
3. Составление шумовой карты.

### Практическое занятие №3

Производственный экологический контроль за загрязнением атмосферы

Вопросы и задания

1. Актуализация знаний.
2. Организация производственного экологического контроля за загрязнением воздуха промышленными предприятиями
3. Особенности состава и условий образования выбросов
4. Организация контроля качества воздуха
5. Технические средства и методы измерения уровня загрязнения атмосферного воздуха.

### Практическое занятие №4

Определение концентрации оксидов углерода в воздухе рабочей зоны

Вопросы и задания

1. Актуализация знаний.
2. Лабораторное определение концентрации оксидов углерода в воздухе рабочей зоны.

### Практическое занятие №5

Определение концентрации серного ангидрида в воздухе рабочей зоны

Вопросы и задания

1. Актуализация знаний.
2. Лабораторное определение серного ангидрида в воздухе рабочей зоны.

### Практическое занятие №6

Определение концентрации загрязняющих веществ в выхлопных газах автотранспорта

Вопросы и задания

1. Актуализация знаний.
2. Определение концентрации загрязняющих веществ в выхлопных газах автотранспорта.

### Практическое занятие №7

Определение масляного тумана в воздухе рабочей зоны

Вопросы и задания

1. Актуализация знаний.
2. Лабораторное определение масляного тумана в воздухе рабочей зоны.

### Практическое занятие №8

Определение аэрозоля едких щелочей в воздухе рабочей зоны

Вопросы и задания

1. Актуализация знаний.
2. Лабораторное определение аэрозоля едких щелочей в воздухе рабочей зоны.

### Практическое занятие №9

Методика определения фактического расхода сточных вод

Вопросы и задания

|   |  |
|---|--|
| <p>1. Актуализация знаний.</p> <p>2. Факторы, воздействующие на состояние водных объектов (промышленные сбросы сточных вод, создание водохранилищ, использование на коммунальные нужды, тепловое загрязнение)</p> <p>3. Технические средства и методы измерения уровня загрязнения промышленных сточных вод</p> <p>Практическое занятие №10</p> <p>Методика определения фактического расхода сточных вод</p> <p>1. Режимы отбора, условия и анализа проб.</p> <p>2. Общие требования к отбору проб, требования к выбору точек и периодичности отбора проб воды</p> <p>3. Коэффициент направленности, среднесуточная проба, среднепорционная проба.</p> <p>Практическое занятие №11</p> <p>Производственный экологический контроль за загрязнением вод</p> <p>Вопросы и задания</p> <p>1. Актуализация знаний.</p> <p>2. Организация производственного экологического контроля за загрязнением природных вод промышленными сточными водами.</p> <p>Практическое занятие №12</p> <p>Производственный экологический контроль за загрязнением вод</p> <p>1. Методы осуществления подсистемы экологического контроля сбросов.</p> <p>2. Особенности состава и условий образования производственных стоков.</p> <p>3. Организация контроля качества воды.</p> <p>4. Нормирование химических веществ в воде водных объектов (по схеме С.Н.Черкинского).</p> <p>Практическое занятие №13</p> <p>Оценка качества воды</p> <p>Вопросы и задания</p> <p>1. Актуализация знаний.</p> <p>2. Органолептические показатели качества воды.</p> <p>3. Химические показатели качества воды.</p> <p>Практическое занятие №14</p> <p>Производственный экологический контроль за загрязнением почв</p> <p>Вопросы и задания</p> <p>1. Актуализация знаний.</p> <p>2. Организация производственного экологического контроля за загрязнением почв производственной среды и полигонов по захоронению промышленных отходов.</p> <p>3. Загрязнение почвы. Критерии оценки загрязнения почвы.</p> <p>4. Основные принципы организации наблюдения за уровнями химического загрязнения почв.</p> <p>5. Организация наблюдения и контроля за загрязнением почв пестицидами и тяжелыми металлами.</p> <p>Практическое занятие №15</p> <p>Производственный экологический контроль за загрязнением почв</p> <p>1. Почва как фактор передачи инфекционных заболеваний. Эпидемиологическое значение почвы.</p> <p>2. Мероприятия по санитарной охране почвы. Почва как естественная среда обезвреживания отходов.</p> <p>3. Основные требования, предъявляемые к способам обезвреживания твердых отходов.</p> <p>4. Особенности обезвреживания промышленных отходов. Классификация не утилизируемых промышленных отходов с учетом их токсичности, влияния на окружающую среду и обезвреживания промышленных отходов на полигонах.</p> <p>Практическое занятие №16</p> <p>Эколого-гигиеническое нормирование воздействия</p> <p>Вопросы и задания</p> <p>1. Актуализация знаний.</p> <p>2. Разработка норм предельно допустимых выбросов и сбросов в окружающую среду.</p> <p>3. Расчеты ПДКр.з., ПДВ, ПДС.</p> <p>Практическое занятие №1</p> <p>Метод определения пыли в воздухе производственных помещений</p> <p>Вопросы и задания</p> <p>1. Актуализация знаний.</p> <p>2. Организация экоаналитической лаборатории на предприятии как этапа ПЭК.</p> <p>3. Нормы запыленности в воздухе рабочей зоны.</p> <p>Практическое занятие №18</p> <p>Методы определения параметров производственного микроклимата</p> <p>Вопросы и задания</p> <p>1. Актуализация знаний.</p> <p>2. Производственное освещение.</p> <p>3. Исследование естественного и искусственного освещения производственных помещений.</p> |  |
| <b>5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)</b>  |  |
| Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине  |  |

| № п/п | Темы дисциплины | Содержание самостоятельной работы студентов | Продукты деятельности |
|-------|-----------------|---|-----------------------|
|-------|-----------------|---|-----------------------|

Раздел 1 «Введение в курс «Производственный экологический контроль»



|    |  |   |          |
|----|--|---|----------|
| 1  | Воздействие на окружающую среду как объект экологического контроля             | 1. Ознакомление с теоретическим материалом по теме, написание конспекта: Виды воздействия на окружающую среду (залповое, аварийное, «ночное», «видимое» воздействие) их характеристика; Виды загрязнений рабочей зоны.  | Конспект |
|    |  | Раздел 2 «Система экологического контроля на предприятии»   |          |
| 2  | Экологическая паспортизация предприятий как метод экологического контроля      | 2. Ознакомление с теоретическим материалом по теме, написание конспекта: Цели и задачи экологической паспортизации предприятий; Разделы экологического паспорта; Основные документы, содержащиеся в экологическом паспорте; Методика заполнения экологического паспорта предприятия.  | Конспект |
|    |  | Раздел 3 «Производственный экологический контроль за воздействием факторов производственной среды»  |          |
| 3  | Исследование уровня шума в производственных помещениях                         | 3. Ознакомление с теоретическим материалом по теме, написание конспекта.  | Конспект |
| 4  | Производственный экологический контроль за загрязнением атмосферы              | 4. Ознакомление с теоретическим материалом по теме, написание конспекта.  | Конспект |
| 5  | Определение концентрации оксидов углерода в воздухе рабочей зоны               | 5. Ознакомление с теоретическими основами методик определения концентрации оксидов углерода в воздухе рабочей зоны, написание конспекта.  | Конспект |
| 6  | Определение концентрации серного ангидрида в воздухе рабочей зоны              | 6. Ознакомление с теоретическими основами методик определения концентрации серного ангидрида в воздухе рабочей зоны, написание конспекта.   | Конспект |
| 7  | Определение концентрации загрязняющих веществ в выхлопных газах автотранспорта | 7. Ознакомление с теоретическими основами методик определения концентрации загрязняющих веществ в выхлопных газах автотранспорта, написание конспекта.  | Конспект |
| 8  | Определение масляного тумана в воздухе рабочей зоны                            | 8. Ознакомление с теоретическими основами методик определения масляного тумана в воздухе рабочей зоны, написание конспекта.   | Конспект |
| 9  | Определение аэрозоля едких щелочей в воздухе рабочей зоны                      | 9. Ознакомление с теоретическими основами методик определения аэрозоля едких щелочей в воздухе рабочей зоны, написание конспекта.   | Конспект |
| 10 | Методика определения фактического расхода сточных вод                          | 10. Ознакомление с теоретическими основами методик определения фактического расхода сточных вод, написание конспекта.   | Конспект |
| 11 | Производственный экологический контроль за загрязнением вод                    | 11. Ознакомление с теоретическим материалом по теме, написание конспекта: Организация производственного экологического контроля за загрязнением природных вод промышленными сточными водами; Методы осуществления подсистемы экологического контроля сбросов; Особенности состава и условий образования производственных стоков; Организация контроля качества воды; Нормирование химических веществ в воде водных объектов (по схеме С.Н.Черкинского).   | Конспект |
| 12 | Оценка качества воды   | 12. Ознакомление с теоретическими основами методик определения качества воды, написание конспекта.  | Конспект |
| 13 | Производственный экологический контроль за загрязнением почв                   | 13. Ознакомление с теоретическим материалом по теме, написание конспекта: Организация производственного экологического контроля за загрязнением почв производственной среды и полигонов по захоронению промышленных отходов; Загрязнение почвы; Критерии оценки загрязнения почвы; Основные принципы организации наблюдения за уровнями химического загрязнения почв; Организация наблюдения и контроля за загрязнением почв пестицидами и тяжелыми металлами; Почва как фактор передачи инфекционных заболеваний. Эпидемиологическое значение почвы; Мероприятия по санитарной охране почв; Почва как естественная среда обезвреживания отходов; Основные требования, предъявляемые к способам обезвреживания твердых отходов; Особенности обезвреживания промышленных отходов; Классификация не утилизируемых промышленных отходов с учетом их токсичности, влияния на окружающую среду и обезвреживания промышленных отходов на полигонах. | Конспект |
| 14 | Эколого-гигиеническое нормирование воздействия                                 | 14. Ознакомление с теоретическим материалом по теме, написание конспекта: Разработка норм предельно допустимых выбросов и сбросов в окружающую среду<br>Ознакомление с теоретическими основами методик определения  | Конспект |

|    |  |  |          |
|----|--|--|----------|
|    |  | ПДКр.з., ПДВ, ПДС.   |          |
| 15 | Метод определения пыли в воздухе производственных помещений  | 15. Ознакомление с теоретическими основами методик определения пыли в воздухе производственных помещений, написание конспекта. | Конспект |
| 16 | Методы определения параметров производственного микроклимата | 16. Ознакомление с теоретическими основами методик определения параметров производственного микроклимата, написание конспекта. | Конспект |

Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор студента

| № п/п  | Темы дисциплины  | Содержание самостоятельной работы студентов                                 | Продукты деятельности                 |
|--|--|---|---------------------------------------|
| Раздел 1 «Введение в курс «Производственный экологический контроль»»                             |  |   |                                       |
| 1  | Воздействие на окружающую среду как объект экологического контроля             | 1. На основе проработанного материала подготовить электронную презентацию.  | Разработанная электронная презентация |
| Раздел 2 «Система экологического контроля на предприятии»  |  |   |                                       |
| 2  | Экологическая паспортизация предприятий как метод экологического контроля      | 2. На основе проработанного материала подготовить электронную презентацию.  | Разработанная электронная презентация |
| Раздел «Производственный экологический контроль за воздействием факторов производственной среды» |  |   |                                       |
| 3  | Исследование уровня шума в производственных помещениях                         | 3. На основе проработанного материала подготовить электронную презентацию.  | Разработанная электронная презентация |
| 4  | Производственный экологический контроль за загрязнением атмосферы              | 4. На основе проработанного материала подготовить электронную презентацию.  | Разработанная электронная презентация |
| 5  | Определение концентрации оксидов углерода в воздухе рабочей зоны               | 5. На основе проработанного материала подготовить электронную презентацию.  | Разработанная электронная презентация |
| 6  | Определение концентрации серного ангидрида в воздухе рабочей зоны              | 6. На основе проработанного материала подготовить электронную презентацию.  | Разработанная электронная презентация |
| 7  | Определение концентрации загрязняющих веществ в выхлопных газах автотранспорта | 7. На основе проработанного материала подготовить электронную презентацию.  | Разработанная электронная презентация |
| 8  | Определение масляного тумана в воздухе рабочей зоны                            | 8. На основе проработанного материала подготовить электронную презентацию.  | Разработанная электронная презентация |
| 9  | Определение аэрозоля едких щелочей в воздухе рабочей зоны                      | 9. На основе проработанного материала подготовить электронную презентацию.  | Разработанная электронная презентация |
| 10   | Методика определения фактического расхода сточных вод                          | 10. На основе проработанного материала подготовить электронную презентацию. | Разработанная электронная презентация |
| 11   | Производственный экологический контроль за загрязнением вод                    | 11. На основе проработанного материала подготовить электронную презентацию. | Разработанная электронная презентация |
| 12   | Оценка качества воды   | 12. На основе проработанного материала подготовить электронную презентацию. | Разработанная электронная презентация |
| 13   | Производственный экологический контроль за загрязнением почв                   | 13. На основе проработанного материала подготовить электронную презентацию. | Разработанная электронная презентация |
| 14   | Эколого-гигиеническое нормирование воздействия                                 | 14. На основе проработанного материала подготовить электронную презентацию. | Разработанная электронная презентация |
| 15   | Метод определения пыли в воздухе производственных помещений                    | 15. На основе проработанного материала подготовить электронную презентацию. | Разработанная электронная презентация |
| 16   | Методы определения параметров производственного микроклимата                   | 16. На основе проработанного материала подготовить электронную презентацию. | Разработанная электронная презентация |

|  |
|--|
| <p>При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления.</p> |
| <p><b>5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация</b></p>   |
| <p>Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.</p>   |

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

|      | Авторы, составители | Заглавие  | Издательство, год  |
|------|---------------------|---|--|
| Л1.1 | Мясоедова Т. Н.     | Промышленная экология: учебное пособие<br><a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=499876&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=499876&amp;sr=1</a> | Ростов-на-Дону, Таганрог: Южного федерального университета, 2017 |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

|      | Авторы, составители             | Заглавие  | Издательство, год       |
|------|---------------------------------|---|-------------------------|
| Л2.1 | Ларичкин В. В. ,<br>Гусев К. П. | Промышленная экология. Лабораторный практикум: учебное пособие<br><a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=229130&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=229130&amp;sr=1</a> | Новосибирск: НГТУ, 2011 |

### 6.2 Перечень программного обеспечения

|  |
|--|
| - Acrobat Reader DC  |
| - Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite  |
| - GIMP   |
| - Microsoft Office 2016 Professional Plus (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)  |
| - Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Skype for Business, OneDrive, SharePoint Online) |
| - Microsoft Windows 10 Education   |
| - Microsoft Windows 7/8.1 Professional   |
| - XnView   |
| - Архиватор 7-Zip  |
| - Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»  |

### 6.3 Перечень информационных справочных систем

|   |
|---|
| - Информационно-образовательная программа «Росметод»  |
| - СПС «ГАРАНТ-Аналитик»   |
| - СПС «Консультант-Плюс»  |
| - Elsevier (база данных «Freedom Collection» и коллекции электронных книг «Freedom Collection eBook collection», национальная подписка на полнотекстовые ресурсы) |
| - SCOPUS издательства Elsevier  |
| - SpringerNature (национальная подписка на полнотекстовые ресурсы)  |
| - База данных международных индексов научного цитирования Web of Science  |
| - БД «Polpred.com. Обзор СМИ»   |
| - УИС РОССИЯ  |
| - ЭБС «E-LIBRARY.RU»  |
| - ЭБС «РУКОНТ» (Контекстум)   |
| - ЭБС «Университетская библиотека онлайн»   |
| - ЭБС «ЮРАЙТ» (Коллекция Легендарные книги)   |

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

|     |  |
|-----|--|
| 7.1 | Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт., Принтер-1шт., Телефон-1шт., Письменный стол-4 шт., Парта-2 шт.  |
| 7.2 | Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Комплект учебной мебели, меловая доска, ноутбук, переносное проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран на треноге), портативное звукоусиливающее оборудование |

|     |  |
|-----|--|
| 7.4 | Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы, помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, Компьютерный класс. Оснащенность: Комплект учебной мебели, ПК, Магнитно-маркерная доска-1 шт. |
|-----|--|

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

8.1. Методические рекомендации для студентов по организации изучения дисциплины. Экологический контроль – одна из основных дисциплин программы академического бакалавриата «Экология». В начале изучения дисциплины следует повторить материал вузовского курса дисциплин – биологии, общей экологии, устойчивого развития, эколого-аналитического мониторинга, экологического мониторинга и экспертизы. В основе изучения курса экологического контроля лежит балльно-рейтинговая система. Приступая к его изучению, внимательно ознакомьтесь с балльно-рейтинговой картой дисциплины. На лекциях следует быть активными, участвовать в беседах, задавать и отвечать на вопросы. Перед интерактивными лекциями нужно тщательно изучить их содержание. Выявить неясные моменты. Составить по ним вопросы для преподавателя, на которые он ответит в процессе лекции. Практические занятия будут проходить с применением технологии работы в малых группах. Следует помнить, что успех группы зависит от вклада каждого студента и оценка выставляется общая всей группе, а не отдельному ее члену. К практическим занятиям следует повторить (выучить) соответствующий лекционный материал. На каждом занятии необходимо иметь рабочие тетради, учебники и учебные пособия, канцелярские принадлежности (авторучку, простой карандаш, ластик, линейку и т.п.). Занятия не следует пропускать, т.к. они тесно взаимосвязаны между собой. В случае пропуска занятия нужно своевременно проработать его содержание, выполнить необходимые задания, составить конспект. Предусмотрено выполнение заданий для самостоятельной работы. Выполнять их нужно своевременно. За помощью можно обращаться к своим однокурсникам. Часть заданий обязательна для всех студентов, а часть – выполняется по выбору студента. Курс экологического контроля разбит на 3 раздела, рассматривается в 8 семестре и завершается зачетом с оценкой. По окончании каждого раздела предусмотрено проведение контрольного среза (мероприятия). Итоговая оценка выставляется преподавателем на основе набранных студентом баллов в процессе изучения дисциплины. На зачете студент может добрать нужное количество баллов для выставления желаемой оценки, выполнив ряд контрольных заданий.

8.2. Методические рекомендации для преподавателей по организации изучения дисциплины. Цель и задачи дисциплины реализуются в системе профессиональной подготовки студентов, включающей лекционный курс, практические занятия и самостоятельную работу. В лекционном курсе рассматриваются теоретические основы экологического контроля. Чтение лекций должно сопровождаться демонстрацией электронных презентаций. Часть лекций проходит в интерактивной форме «Вопрос – ответ». Практические занятия нацелены на изучение и закрепление усвоенных знаний, формирование и совершенствование необходимых умений. Работа студентов на практических занятиях организуется с использованием технологии работы в малых группах, также интерактивных технологий. Самостоятельная работа студентов включает в себя обязательную часть и на выбор студента. Оценка качества сформированных компетенций осуществляется в условиях балльно-рейтинговой системы оценивания результатов обучения. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине осуществляется в форме зачета с оценкой (8 семестр) с использованием контрольно-измерительных материалов фонда оценочных средств.



## Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Экологический контроль»

Курс 4 Семестр 8

| Вид контроля   |  | Минимальное количество баллов | Максимальное количество баллов |
|--|--|-------------------------------|--------------------------------|
| Раздел 1 «Введение в курс «Производственный экологический контроль»»                               |  |                               |                                |
| Текущий контроль по разделу:   |  | 7                             | 12                             |
| 1  | Аудиторная работа  | 2                             | 4                              |
| 2  | Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)      | 2                             | 3                              |
| 3  | Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента) | 3                             | 5                              |
| Контрольное мероприятие по разделу   |  | 4                             | 6                              |
| Промежуточный контроль   |  | 11                            | 18                             |
| Раздел 2 «Система экологического контроля на предприятии»  |  |                               |                                |
| Текущий контроль по разделу:   |  | 8                             | 15                             |
| 1  | Аудиторная работа  | 3                             | 7                              |
| 2  | Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)      | 2                             | 3                              |
| 3  | Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента) | 3                             | 5                              |
| Контрольное мероприятие по разделу   |  | 4                             | 6                              |
| Промежуточный контроль   |  | 12                            | 21                             |
| Раздел 3 «Производственный экологический контроль за воздействием факторов производственной среды» |  |                               |                                |
| Текущий контроль по разделу:   |  | 29                            | 55                             |
| 1  | Аудиторная работа  | 6                             | 26                             |
| 2  | Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)      | 20                            | 25                             |
| 3  | Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента) | 3                             | 4                              |
| Контрольное мероприятие по разделу   |  | 4                             | 6                              |
| Промежуточный контроль   |  | 33                            | 61                             |
| Промежуточная аттестация   |  | 56                            | 100                            |

Соотношение баллов и академических оценок:

| Общее количество набранных баллов |     | Академическая оценка  |
|-----------------------------------|-----|-----------------------|
| min                               | max |                       |
| 56                                | 70  | 3 (удовлетворительно) |
| 71                                | 85  | 4 (хорошо)            |
| 86                                | 100 | 5 (отлично)           |

Курс 4 Семестр 8

| Вид контроля   | Примеры заданий, критерии оценки и количество баллов  | Темы для изучения и образовательные результаты  |
|--|---|---|
| Раздел 1 «Введение в курс «Производственный экологический контроль»» |   |   |
| Текущий контроль по разделу:   | <i>Максимальное количество баллов – 12</i><br><i>Минимальное количество баллов – 7</i>  |   |
| 1  | Аудиторная работа<br>Конспект лекций: 2 лекции – 4 балла (за каждую лекцию по 2 балла, есть ошибки – 1 балл)<br><i>Максимальное количество баллов – 4</i> | <i>Темы для изучения:</i><br>Производственный экологический контроль. Воздействие на окружающую среду как объект экологического |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  | <i>Минимальное количество баллов – 2</i>   | контроля.   |
| 2  | Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)      | Ознакомление с теоретическим материалом по теме, написание конспекта (1 конспект):<br>Виды воздействия на окружающую среду (залповое, аварийное, «ночное», «видимое» воздействие) их характеристика; Виды загрязнений рабочей зоны.<br><i>Критерии оценки:</i> конспект написан верно, не содержит ошибок – 3 балла; есть неточности – 2 балла; конспект не составлен, или в нем очень много ошибок – 0 баллов<br><i>Максимальное количество баллов за конспект – 3</i><br><i>Минимальное количество баллов за презентацию – 2</i>   | <i>Образовательные результаты:</i><br>Знает: предмет, задачи, объекты, этапы организации, задачи дисциплины; социальные предпосылки формирования производственного экологического контроля; виды воздействия на окружающую среду (залповое, аварийное, «ночное», «видимое» воздействие), их характеристику; виды загрязнений рабочей зоны.<br>Умеет: устанавливать причинно-следственные связи, закономерности.   |
| 3  | Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента) | На основе проработанного материала подготовить электронную презентацию.<br><i>Критерии оценки:</i> презентация разработана верно, не содержит ошибок – 5 баллов; есть неточности – 3 балла; презентация не составлена, или в ней очень много ошибок – 0 баллов<br><i>Максимальное количество баллов за презентацию – 5</i><br><i>Минимальное количество баллов за презентацию – 3</i>  | Владеет: основными экологическими понятиями и терминологией   |
| Контрольное мероприятие по разделу                               |  | Подготовьте ответы на контрольные вопросы:<br>1. Что делает биосферу похожей на вечный двигатель? Какие изменения в ее работу вносит человек?<br>2. Почему «фабрику» биосферы называют безотходным производством?<br>3. Почему многоклеточные организмы называют «транспортом» биосферы?<br><i>Критерии оценки:</i> ответы верны – 3 балла; есть неточности – 2 балла; задания не выполнено или сделаны не верно – 0 баллов<br><i>Максимальное количество баллов за контрольное мероприятие – 6</i><br><i>Минимальное количество баллов за контрольное мероприятие – 4</i>                       |   |
| Промежуточный контроль   |  | <i>Максимальное количество баллов – 18</i><br><i>Минимальное количество баллов – 11</i>  |   |
| <b>Раздел 2 «Система экологического контроля на предприятии»</b> |  |  |   |
| Текущий контроль по разделу:                                     |  | <i>Максимальное количество баллов – 15</i><br><i>Минимальное количество баллов – 8</i>   |   |
| 1  | Аудиторная работа  | Конспект лекции: 3 лекции – 6 баллов (за каждую лекцию по 2 балла, есть ошибки – 1 балл)<br>Выполнение практических работ: 1 практическая работа – 1 балл (за каждое практическое занятие по 1 баллу)<br><i>Максимальное количество баллов – 7</i><br><i>Минимальное количество баллов – 3</i>   | <i>Темы для изучения:</i><br>Экологическая паспортизация предприятий как метод экологического контроля.<br>Организация производственного экологического контроля за загрязнением атмосферного воздуха и воздуха рабочей зоны.   |
| 2  | Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)      | Ознакомление с теоретическим материалом по теме, написание конспекта (1 конспект):<br>Цели и задачи экологической паспортизации предприятий; Разделы экологического паспорта; Основные документы, содержащиеся в экологическом паспорте; Методика заполнения экологического паспорта предприятия.<br><i>Критерии оценки:</i> конспект написан верно, не содержит ошибок – 3 балла; есть неточности – 2 балла; конспект не составлен, или в нем очень много ошибок – 0 баллов<br><i>Максимальное количество баллов за конспект – 3</i><br><i>Минимальное количество баллов за презентацию – 2</i> | Инвентаризация источников воздействия как этап производственного экологического контроля.<br>Экологическая паспортизация предприятий как метод экологического контроля.<br><i>Образовательные результаты:</i><br>Знает: цели, задачи экологической паспортизации предприятий; разделы экологического паспорта; основные документы, содержащиеся в экологическом паспорте; методы осуществления подсистемы экологического контроля выбросов; технические средства и методы измерения уровня загрязнения атмосферного воздуха; общие требования к отбору проб, выбору точек и |
| 3  | Самостоятельная работа                                       | На основе проработанного материала подготовить электронную презентацию.  |   |

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
|  | (специальные формы на выбор студента)   | <p><i>Критерии оценки:</i> презентация разработана верно, не содержит ошибок – 5 баллов; есть неточности – 3 балла; презентация не составлена, или в ней очень много ошибок – 0 баллов</p> <p><i>Максимальное количество баллов за презентацию – 5</i></p> <p><i>Минимальное количество баллов за презентацию – 3</i></p>   | <p>периодичности отбора проб воздуха; основные загрязнители атмосферного воздуха их воздействие; классификацию загрязняющих веществ в рабочей зоне; первичную и статистическую отчетность работы экологической службы предприятия; методику заполнения экологического паспорта предприятия, методику экологической паспортизации предприятий.</p> <p><i>Умест: устанавливать причинно-следственные связи, производственной среды»</i></p>   |
| Контрольное мероприятие по разделу   | <p>Подготовьте ответы на контрольные вопросы:</p> <p>1. Какое значение оказало возникновение городов на биосферу Земли?</p> <p>2. Какое влияние на биосферу Земли оказало использование человеком огня?</p> <p>3. Как и почему с погружением в глубину меняется окраска водорослей?</p> <p><i>Критерии оценки:</i> ответы верны – 3 балла; есть неточности – 2 балла; задания не выполнено или сделаны не верно – 0 баллов</p> <p><i>Максимальное количество баллов за контрольное мероприятие – 6</i></p> <p><i>Минимальное количество баллов за контрольное мероприятие – 4</i></p> |   |   |
| Промежуточный контроль   | <p><i>Максимальное количество баллов – 15</i></p> <p><i>Минимальное количество баллов – 9</i></p>   |   |   |
| Раздел 3 «Производственный экологический контроль за воздействием факторов производственной среды» |   |   |   |
| Текущий контроль по разделу:   | <p><i>Максимальное количество баллов – 29</i></p> <p><i>Минимальное количество баллов – 55</i></p>  |   |   |
| 1  | Аудиторная работа   | <p>Конспект лекции: 6 лекции – 12 баллов (за каждую лекцию по 2 балла, есть ошибки – 1 балл)</p> <p>Выполнение практических работ: 14 практических работ – 14 баллов (за каждое практическое занятие по 1 баллу)</p> <p><i>Максимальное количество баллов – 26</i></p> <p><i>Минимальное количество баллов – 6</i></p>  | <p><i>Темы для изучения:</i></p> <p>Факторы производственной среды.</p> <p>Физические факторы производственной среды.</p> <p>Производственный экологический контроль за воздействием химических факторов производственной среды.</p> <p>Сочетанное действие химических и физических факторов в производственных условиях.</p> <p>Микроклиматические факторы производственной среды.</p> <p>Аттестация рабочих мест по условиям труда.</p> <p>Исследование уровня шума в производственных помещениях.</p> <p>Производственный экологический контроль за загрязнением атмосферы.</p> <p>Определение концентрации оксидов углерода в воздухе рабочей зоны.</p> <p>Определение концентрации серного ангидрида в воздухе рабочей зоны.</p> <p>Определение концентрации загрязняющих веществ в выхлопных газах автотранспорта.</p> <p>Определение масляного тумана в воздухе рабочей зоны.</p> <p>Определение аэрозоля едких щелочей в воздухе рабочей зоны.</p> <p>Методика определения фактического расхода сточных вод.</p> <p>Производственный экологический контроль за загрязнением вод.</p> <p>Оценка качества воды.</p> <p>Производственный экологический контроль за загрязнением почв.</p> <p>Эколого-гигиеническое нормирование воздействия.</p> |
| 2  | Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)   | <p>Ознакомление с теоретическим материалом по теме, написание конспекта (5 конспектов):</p> <p>Исследование уровня шума в производственных помещениях; Производственный экологический контроль за загрязнением атмосферы; Производственный экологический контроль за загрязнением вод; Производственный экологический контроль за загрязнением почв; Эколого-гигиеническое нормирование воздействия.</p> <p><i>Критерии оценки:</i> конспект написан верно, не содержит ошибок – 3 балла; есть неточности – 2 балла; конспект не составлен, или в нем очень много ошибок – 0 баллов</p> <p><i>Максимальное количество баллов за конспект – 15</i></p> <p><i>Минимальное количество баллов за презентацию – 10</i></p> <p>Ознакомление с теоретическими основами методик определения концентрации загрязняющих веществ в воздухе, воде, почве и методик определения ПДКр.з., ПДВ, ПДС., написание конспекта – 1 балл</p> <p>10 конспектов</p> <p><i>Количество баллов за конспект – 10</i></p> <p><i>Максимальное количество баллов за конспект – 25</i></p> <p><i>Минимальное количество баллов за презентацию – 20</i></p> |   |
| 3  | Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента)  | <p>На основе проработанного материала подготовить электронную презентацию.</p> <p><i>Критерии оценки:</i> презентация разработана верно, не содержит ошибок – 5 баллов; есть неточности – 3 балла; презентация не составлена, или в ней очень</p>   |   |



|                                    |   |   |
|------------------------------------|---|---|
|                                    | <p>много ошибок – 0 баллов<br/> <i>Максимальное количество баллов за презентацию – 4</i><br/> <i>Минимальное количество баллов за презентацию – 3</i></p>   | <p>Метод определения пыли в воздухе производственных помещений.<br/> Методы определения параметров производственного микроклимата.<br/> <i>Образовательные результаты:</i><br/> Знает: виды, классификацию факторов производственной среды; опасные и вредные производственные факторы (физические, химические, микроклиматические); классификацию и нормирование, свойства, процедуру проведения эколого-гигиенической оценки, методы контроля за воздействием физических факторов; методы улучшения производственной среды; классификацию и нормирование, свойства, процедуру проведения эколого-гигиенической оценки, методы контроля за воздействием химических факторов; методы улучшения производственной среды; особенности гигиенического регламентирования промышленных химических веществ, оказывающих специфическое (отдаленное) действие; классификацию, нормирование, свойства физических и химических факторов в условиях микроклимата производственной среды; процедуру проведения оценки фактического состояния условий труда; перечень льгот, компенсаций за вредные условия труда; мероприятия по улучшению и оздоровлению условий труда; оформление результатов аттестации; технические средства и методы инструментального контроля; методику составления шумовой карты; методику определения концентрации загрязняющих веществ в воздухе рабочей зоны; особенности состава и условий образования выбросов; организацию контроля качества воздуха; технические средства и методы измерения уровня загрязнения атмосферного воздуха; методы осуществления подсистемы экологического контроля сбросов; особенности состава и условий образования производственных стоков; организацию контроля качества воды; нормирование химических веществ в воде по схеме С.Н.Черкинского; нормы предельно допустимых выбросов и сбросов в окружающую среду.<br/> Умеет: устанавливать причинно-следственные связи, закономерности; проводить исследования по определению уровня шума, пыли; концентрации оксидов углерода, серного ангидрида, масляного тумана, аэрозоля едких щелочей в производственных помещениях, загрязняющих веществ в выхлопных газах автотранспорта; фактического расхода сточных вод, определения качества воды, параметров производственного микроклимата; проводить математическую обработку результатов анализов при производственном экологическом контроле; критерии оценки загрязнения почвы; основные принципы</p> |
| Контрольное мероприятие по разделу | <p>Подготовьте ответы на контрольные вопросы:<br/> 1. Какое значение оказало одомашнивание растений и животных на биосферу Земли?<br/> 2. Почему граница биосферы в атмосфере проходит на высоте 77 км?<br/> 3. Назовите программы международного сотрудничества в сфере экологии.<br/> Критерии оценки: ответы верны – 3 балла; есть неточности – 2 балла; задания не выполнено или сделаны не верно – 0 баллов<br/> <i>Максимальное количество баллов за контрольное мероприятие – 6</i><br/> <i>Минимальное количество баллов за контрольное мероприятие – 4</i></p> |   |
| Промежуточный контроль             | <p><i>Максимальное количество баллов – 61</i><br/> <i>Минимальное количество баллов – 33</i></p>  |   |

|                          |  |  |
|--------------------------|--|--|
|                          |  | организации наблюдения за уровнями химического загрязнения почв пестицидами, тяжелыми металлами; мероприятия по санитарной охране почвы; основные требования, предъявляемые к способам обезвреживания твердых отходов; классификацию промышленных отходов с учетом их токсичности, влияния на окружающую среду, мероприятия по обезвреживанию промышленных отходов |
| Промежуточная аттестация | <i>Максимальное количество баллов – 100</i><br><i>Минимальное количество баллов – 56</i> |  |