

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по УМР и качеству образования
Дата подписания: 01.06.2021 10:22:34
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)	8(4.2)		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

2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
Содержание дисциплины базируется на материале:	
Устойчивое развитие	
Экологическая безопасность	
Экологический мониторинг и экспертиза	
Экономика природопользования	
Эколого-аналитический мониторинг	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
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

Знать:
использовать новые знания и умения, полученные в области экологического контроля водных и наземных экосистем для решения современных технологических и экологических проблем в промышленности
Уметь:
Владеть:
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

Знать:
Уметь:
осуществлять производственный экологический контроль
Владеть:
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

Знать:
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
Уметь:
Владеть:
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

3.1	Знать:
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	
3.2	Уметь:
осуществлять производственный экологический контроль	
3.3	Владеть:
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)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
	Раздел 1. Введение в курс «Производственный экологический			
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
	Раздел 2. Система экологического контроля на предприятии			
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
	Раздел 3. Производственный экологический контроль за воздействием факторов производственной среды			
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>	
5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)	
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 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

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.

5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация

Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.

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 http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=499876&sr=1	Ростов-на-Дону, Таганрог: Южного федерального университета, 2017

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Ларичкин В. В. , Гусев К. П.	Промышленная экология. Лабораторный практикум: учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=229130&sr=1	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-1шт.
-----	---

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> <i>Минимальное количество баллов – 7</i>	
1	Аудиторная работа Конспект лекций: 2 лекции – 4 балла (за каждую лекцию по 2 балла, есть ошибки – 1 балл) <i>Максимальное количество баллов – 4</i>	<i>Темы для изучения:</i> 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): Виды воздействия на окружающую среду (залповое, аварийное, «ночное», «видимое» воздействие) их характеристика; Виды загрязнений рабочей зоны. <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 <i>Максимальное количество баллов за конспект – 3</i> <i>Минимальное количество баллов за презентацию – 2</i>	<i>Образовательные результаты:</i> 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. Умеет: устанавливать причинно-следственные связи, закономерности.
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента)	На основе проработанного материала подготовить электронную презентацию. <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 <i>Максимальное количество баллов за презентацию – 5</i> <i>Минимальное количество баллов за презентацию – 3</i>	Владеет: основными экологическими понятиями и терминологией
Контрольное мероприятие по разделу		Подготовьте ответы на контрольные вопросы: 1. Что делает биосферу похожей на вечный двигатель? Какие изменения в ее работу вносит человек? 2. Почему «фабрику» биосферы называют безотходным производством? 3. Почему многоклеточные организмы называют «транспортом» биосферы? <i>Критерии оценки:</i> ответы верны – 3 балла; есть неточности – 2 балла; задания не выполнено или сделаны не верно – 0 баллов <i>Максимальное количество баллов за контрольное мероприятие – 6</i> <i>Минимальное количество баллов за контрольное мероприятие – 4</i>	
Промежуточный контроль		<i>Максимальное количество баллов – 18</i> <i>Минимальное количество баллов – 11</i>	
Раздел 2 «Система экологического контроля на предприятии»			
Текущий контроль по разделу:		<i>Максимальное количество баллов – 15</i> <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) Выполнение практических работ: 1 практическая работа – 1 балл (за каждое практическое занятие по 1 баллу) <i>Максимальное количество баллов – 7</i> <i>Минимальное количество баллов – 3</i>	<i>Темы для изучения:</i> Экологическая паспортизация предприятий как метод экологического контроля. 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): Цели и задачи экологической паспортизации предприятий; Разделы экологического паспорта; Основные документы, содержащиеся в экологическом паспорте; Методика заполнения экологического паспорта предприятия. <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 <i>Максимальное количество баллов за конспект – 3</i> <i>Минимальное количество баллов за презентацию – 2</i>	Инвентаризация источников воздействия как этап производственного экологического контроля. Экологическая паспортизация предприятий как метод экологического контроля. <i>Образовательные результаты:</i> 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 <i>Максимальное количество баллов за презентацию – 4</i> <i>Минимальное количество баллов за презентацию – 3</i></p>	<p>Метод определения пыли в воздухе производственных помещений. Методы определения параметров производственного микроклимата.</p> <p><i>Образовательные результаты:</i> 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.</p> <p>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: 1. Какое значение оказало одомашнивание растений и животных на биосферу Земли? 2. Почему граница биосферы в атмосфере проходит на высоте 77 км? 3. Назовите программы международного сотрудничества в сфере экологии. Критерии оценки: ответы верны – 3 балла; есть неточности – 2 балла; задания не выполнено или сделаны не верно – 0 баллов <i>Максимальное количество баллов за контрольное мероприятие – 6</i> <i>Минимальное количество баллов за контрольное мероприятие – 4</i></p>	
Промежуточный контроль	<p><i>Максимальное количество баллов – 61</i> <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> <i>Минимальное количество баллов – 56</i>	