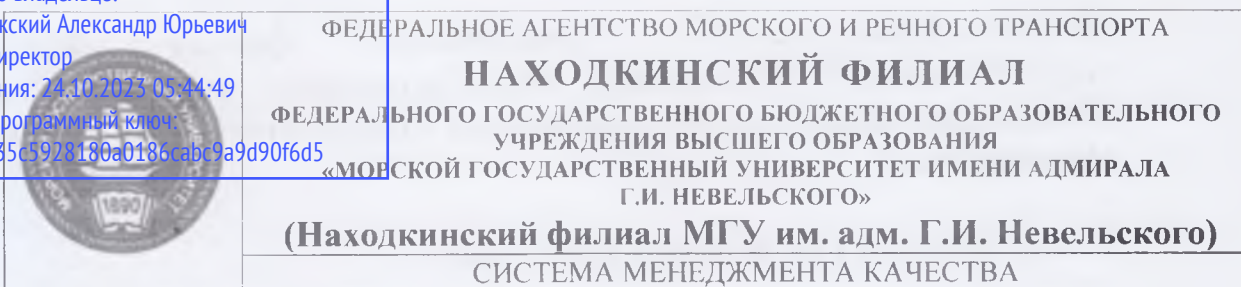
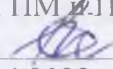
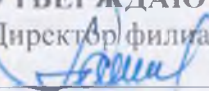


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Запорожский Александр Юрьевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 24.10.2023 05:44:49  
Уникальный программный ключ:  
23a796eca5935c5928180a0186cab9a9d90f6d5



**ОДОБРЕНО**  
Цикловой методической комиссией  
ОП. ПМ и П, протокол №10  
  
Е.С. Рабзун  
27.06.2023 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор филиала  
  
А.Ю. Запорожский  
10.07.2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СМК-РП УД-8.3-7/3/2-27.41-2023

### ОП.14 Промышленная экология

Направление подготовки/специальность 22.02.06 «Сварочное производство»

Профиль: технологический

Форма обучения: очная

Квалификация: техник

Год начала подготовки 2023 г.

Курс 3. семестр 5

Общая трудоемкость 45 (часов)

Дифференцированный зачет в 5 семестре

Находка

2023 год

Организация-разработчик: Находкинский филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Морской государственный университет имени адмирала Г.И. Невельского»

Разработчик(и): Т.В. Жданова, преподаватель

Рецензент(ы): Суровяткин А. Г., преподаватель Дальневосточного мореходного училища (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет»

Рабочая программа учебной дисциплины «Промышленная экология» разработана преподавателем на основании учебного плана, утвержденного ученым советом университета 26.06.2023 г., протокол № 15.

**Согласовано:**

Заместитель директора филиала по УПР

 А.В. Смехова

10.07.2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 2
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	13

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Промышленная экология

### 1.1. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины

Содержание программы учебной дисциплины «Промышленная экология» направлено на достижение следующей цели: формирование у студентов комплекса знаний о видах и источниках загрязнения окружающей среды, методах и средствах снижения антропогенного воздействия на атмосферный воздух, водную среду, почву.

Задачи:

- изучение методов и средств охраны окружающей среды для обеспечения экологической безопасности;
- оценка негативного воздействия на человека и природную среду;
- разработка наиболее рациональных и экономичных мероприятий по охране окружающей среды.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:

входит в профессиональную подготовку, профессиональный учебный цикл, подцикл общепрофессиональные дисциплины.

### 1.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- У1 - объяснять смысл экологических глобальных проблем;
- У2 - давать характеристику антропогенного воздействия на оболочки Земли;
- У3 - прогнозировать и анализировать отрицательные последствия воздействий человека на окружающую среду;
- У4 - давать характеристику классификации природозащитных мероприятий;
- У5 - анализировать статьи Закона РФ «Об охране окружающей природной среды»;
- У6 - определять задачи государственных органов по охране окружающей среды;
- У7 - решать ситуационные задачи по видам юридической ответственности;
- У8 - давать характеристику принципам экономического механизма управления природопользованием;
- У9 - анализировать эколого-географическую обстановку своего региона;
- У10 - применять научные и практические знания, позволяющие снизить ошибочные действия людей в отношении окружающей среды;
- У11 - самостоятельно изучать информационный материал и применять его на практике;

**знать:**

- З1 - задачи, структуру экологии и природопользования;

- 32 - организацию рационального природопользования на предприятии;
- 33 - технические мероприятия по снижению загрязнения природной среды промышленными выбросами;
- 34 - методы очистки и технологии утилизации промышленных выбросов в окружающую среду;
- 35 - правовую нормативную документацию в области охраны окружающей среды о современном состоянии окружающей среды России и планеты;
- 36 - глобальные проблемы экологии;
- 37 - о видах антропогенного воздействия на окружающую среду, здоровье человека, источниках, причинах, последствиях, пути решения;
- 38 - основные мероприятия по охране окружающей среды;
- 39 - виды особо охраняемых территорий;
- 310 - правовые основы экологической безопасности;
- 311 - задачи природоохранных органов управления и надзора;
- 312 - понятия и виды экологического мониторинга;
- 313 - виды юридической ответственности за экологические правонарушения;
- 314 - принципы экономического механизма в природоохранной деятельности.

### 1.3.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименования общих компетенций
ОК 01	выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07	содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

### 1.3.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименования профессиональных компетенций
ПК 1.2	Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.
ПК 2.1	Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.
ПК 2.3	Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.
ПК 4.1	Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.
ПК 4.2	Производить технологические расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.
ПК 4.3	Применять методы и приемы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.
ПК 4.4	Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.

ПК 4.5	Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ
--------	---

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

объем образовательной программы дисциплины 45 часов (за счет часов вариативной части для расширения основных видов деятельности и углубления подготовки обучающегося, а также реализации региональной составляющей) включая: во взаимодействии с преподавателем 32 часа, самостоятельной работы обучающегося 13 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем ОП, час</i>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>45</b>
в том числе:	
лекции, уроки	27
практические занятия	4
Самостоятельная работа	13
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 5 семестре</b>	<b>1</b>

### 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Промышленная экология»

Наименование разделов и тем.	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<i>5 семестр</i>				
<b>Раздел 1. Охрана окружающей среды</b>		<b>12</b>		
<b>Тема 1.1</b> Введение. Биосфера как среда жизни человека. Виды и источники загрязнения природной среды	Содержание учебного материала: Биосфера, как среда жизни человека, критерии допустимого воздействия техносферы на человека и природную среду, взаимодействия человека со средой обитание	2	2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.2; ПК 2.1; ПК 2.3; ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.5
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной литературы по данной теме	3		
<b>Тема 1.2</b> Организация природоохранной деятельности в России. Организация экологической службы предприятия	Содержание учебного материала: Деятельность государственных органов, направленных на организацию рационализаторского использования и воспроизводство природных ресурсов, органы государственного, ведомственного и общественного экологического контроля	3		ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.2; ПК 2.1; ПК 2.3; ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.5
	Содержание учебного материала: Научно обоснованные отношения экологических интересов общества, Экологическая политика государства, источники экологического права России. Изучение природоохранного и природоресурсного законодательства в России	2	2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.2; ПК 2.1; ПК 2.3; ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.5
<b>Тема 1.3.</b> Понятие и система экологического права в России	Самостоятельная работа обучающихся: подготовить сообщение об использовании источников энергии	2		

Раздел 2. Управление промышленными отходами		18/4*		
Тема 2.1. Экологизация технологий	Содержание учебного материала			ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.2; ПК 2.1; ПК 2.3; ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.5
	Экологичность технических систем и технологических процессов, порядок утилизации, захоронения и обезвреживания отходов производства, малоотходные производства	4	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Ознакомление с нормативными документами по пройденной теме	3		
Тема 2.2. Энерго и ресурсосбережения промышленных технологий	Содержание учебного материала			
	Управление отходами на стадии проектирования. Практическая подготовка*: Принципы разработки малоотходных технологий, предельно допустимая экологическая нагрузка и предельно допустимая концентрация вредных веществ.	2 2/2*	2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.2; ПК 2.1; ПК 2.3; ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.5
	Практическое занятие/практическая подготовка*: №1 Экологоэкономическая эффективность управления промышленными отходам	1/1*		
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовить конспект – анализ дополнительного учебного материала по направлению создания малоотходных производств	3		
Тема 2.3. Критерии оценки эффективности промышленных технологий	Содержание учебного материала			
	Экологические особенности основных отраслей народного хозяйства, экономические обоснования природоохранных мероприятий, критерии полноты использования ресурсов.	2	2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.2; ПК 2.1; ПК 2.3; ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.5
	Практическое занятие/практическая подготовка*: №2 Критерии оценки качества промышленных технологий	1/1*		
<b>Раздел 3. Экоаудит промышленных предприятий</b>		<b>14/10*</b>		
Тема 3.1. Цели и задачи экоаудиторского контроля	Содержание учебного материала			
	Практическая подготовка*: Работа служб, отвечающих за экологическую безопасность, аудиторская деятельность, правила об аудиторской деятельности. Методы наблюдения за загрязнением природной среды	2/2* 2/2*	2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.2; ПК 2.1; ПК 2.3; ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.5
Тема 3.2. Экологический паспорт промышленного предприятия	Содержание учебного материала			
	Практическая подготовка*: Экологическая паспортизация объектов, назначение экологического паспорта предприятия.	4/4*	2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.2; ПК 2.1; ПК 2.3; ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.5
	Практическое занятие/практическая подготовка*: №3 Составление экологического паспорта промышленного предприятия	2/2*		
Тема 3.3.	Содержание учебного материала			ОК 01.; ОК 02.;



Метрология в промышленной экологии, контрольная работа	Назначение метрологии, как науки, основные понятия метрологии	1	2	ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.2; ПК 2.1; ПК 2.3; ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.5
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка сообщений по теме «Эффективность использования метрологии в области охраны природы»	2		
<b>Итоговая аттестация</b>	дифференцированный зачет в 5 семестре	1		
<b>Итого</b>		<b>45/18*</b>		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач);

\* - количество часов на практическую подготовку.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Экологических основ природопользования, безопасности жизнедеятельности и охраны труда».

*Оборудование кабинета:*

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Промышленная экология».

*Технические средства обучения:*

- компьютер;
- телевизор;
- мультимедиа.
- видеомаягнитофон;
- принтер и сканер;
- DVD-система;
- видеокассеты;
- диски.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины включает:

##### 3.2.1 основную литературу:

1. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности, - М.: «Высшая школа», 2017 – 358 с.
2. Голицын А.Н. Основы промышленной экологии, - М.: «Академия», 2016– 240 с.
3. Зайцев В.Н. Промышленная экология, - М.: РХТУ, 2017. - 300 с.
4. Лапкаев А.Г. Безопасность жизнедеятельности, - Красноярская государственная технологическая академия.: 2013– 300 с.
5. Никифоров, Л. Л. Промышленная экология : учебное пособие / Л.Л. Никифоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 322 с

*электронные учебники:*

1. Волков Ю.В. «Охрана труда» Москва издательство «Транспорт» 2012.
2. Охрана труда/ Сост. Верховцев А.В. — М.: ИНФРА-М, 2010.
3. Парфентьев Т.Р. и др. «Охрана труда при сварочных работах». М., 2010.
4. Шептулина Н.Н. Российское законодательство об охране труда. -М.: ИНФРА-М, 2010.

5. Щеглов Н.Г, Гайвронский К.Я. «Охрана труда в сварочном производстве». Учебник для средних специальных учебных заведений., М.: Деловая литература, 2011.

### 3.2.2 дополнительную литературу:

1. Акинин Н. И. Промышленная экология: принципы, подходы, технические решения : учеб. пособие для вузов / Акинин Николай Иванович. - Долгопрудный : Интеллект, 2011. - 312 с.

2. Вредные условия труда: бесплатное питание /сост. Верховцев А.В. — М.: ИНФРА-М, 2010.

3. Гальблауб, О.А. Промышленная экология: учебное пособие / О.А. Гальблауб, И.Г. Шайхиев, С.В. Фридланд; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017. – 120 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page>

4. Журналы: «Охрана труда и социальное страхование».

5. Загрязнение атмосферы. Оценка рисков и возмещение ущерба : учеб. пособие. / Бойко С.В. , Лустгартен Т.Ю., Шабарова О.Н. - Кострома : КГТУ, 2012. - 150 с.: табл. - ОПД. - обязат. - ISBN 978-5-8285-0601-9 : 20.06. <http://www.kstu.edu.ru/mark/1011399.pdf>

6. Мясоедова, Т. Н. Промышленная экология : учебное пособие / Т. Н. Мясоедова ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. - 89 с. - ISBN 978-5-9275- 2720-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1021756>

7. Промышленная экология: практикум / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «СевероКавказский федеральный университет»; авт.-сост. О.Г. Ларина. - Ставрополь: СКФУ, 2015. - 110 с.: ил.

8. Промышленная экология: учеб. пособие / М.Г. Ясовеев [и др.] ; под ред. М.Г. Ясовеева. — Минск: Новое знание; М. : ИНФРА-М, 2019. — 292 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006692-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1029343>

9. Сборник методик по расчёту выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами-Л, Гидрометиздат, 1986.

10. Спецодежда: нормы бесплатной выдачи по сквозным профессиям всех отраслей экономики. — М.: ИНФРА-М, 2009.

11. Тимофеева, С. С. Промышленная экология. Практикум : учебное пособие / С.С. Тимофеева, О.В. Тюкалова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 128 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-

733-6. - Текст : электронный. - URL:  
<https://znanium.com/catalog/product/1088218>

12. Хлопков В.В., Мыслов А.А. Организация охраны труда. / Практические рекомендации. Центр охраны труда. — М.: РАН, 2006.

13. Шабарова, О. Н. Оценка воздействий предприятий на атмосферу / О. Н. Шабарова., Т.Ю. Лустгартен – 2-е изд., испр. и доп. – Кострома : Изд-во Костром. гос. ун-та, 2018. – 62 с. <http://library.ksu.edu.ru/>

14. Экологическое право «Сборник нормативных актов» - Москва, «Новый юрист». 1998.

*Нормативные источники:*

1. Законы Российской Федерации.
2. Конституция Российской Федерации.
3. Санитарные правила и нормы (СанПиН)
4. Система ГОСТов по охране труда Система стандартов безопасности труда (ССБТ)
5. Строительные нормы и правила (СниП)
6. Типовые инструкции по охране труда при проведении сварочных работ. ТИОТ М 001-2006
7. Постановление Правительства Российской Федерации «Об утверждении Положения о расследовании и учете несчастных случаев на производстве».
8. Постановление Правительства Российской Федерации «Об утверждении Положения о расследовании и учете профессиональных заболеваний», № 967 от 15.12.2011

### **3.2.3 перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения:**

1. Библиотека ГОСТов. Все ГОСТы, [Электронный ресурс], URL:<http://vsegost.com/>
2. Электронно – библиотечная система «Издательства Лань». Сайт <http://e.Lanbook.com>, [elsky@lanbook.ru](mailto:elsky@lanbook.ru)
3. Электронно – библиотечная система. Научно – технический центр МГУ имени адмирала Г.И. Невельского. <http://www.old.msun.ru>
4. Электронно – библиотечная система. Университетская библиотека онлайн. [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
5. Электронно - библиотечная система «Юрайт» - ООО «Электронное издательство Юрайт»: [www. Biblio-online.ru](http://www.Biblio-online.ru), [online.ru](http://online.ru), t-mail: [ebs@urait.ru](mailto:ebs@urait.ru)
6. Электронно - библиотечная система. «IPRBooks». ООО «Ай Пи Эр Медиа»: <https://www.iprbookshop.ru>

### **3.2.4 учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Самостоятельная работа обучающихся является одной из важных составляющих процесса обучения в колледже.

Самостоятельная работа обучающихся — это планируемая учебная, учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа, осуществляемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Цель самостоятельной работы:

- закрепить, расширить и углубить знания, умения и навыки обучающихся, полученных ими на аудиторных занятиях;
- ознакомить обучающихся с дополнительными материалами по изучаемым дисциплинам;
- развить познавательные способности обучающихся;
- выработать умение поиска необходимого материала в различных источниках;
- воспитать в обучающихся самостоятельность, организованность, самодисциплину, творческую активность и инициативу.

Самостоятельная работа состоит из подготовки к практическим занятиям, работы над рекомендованной литературой, написания докладов, подготовки презентаций, решения практических заданий, подготовка к тестированию.

Самостоятельная работа по усмотрению преподавателя может выполняться обучающимися индивидуально или коллективно (творческими группами). Например, подготовка доклада и презентации по одной теме могут делать несколько обучающихся с разделением своих обязанностей - один готовит научно-теоретическую часть, а второй проводит анализ практики.

При организации самостоятельной работы преподаватель должен учитывать уровень подготовки каждого обучающегося и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при выполнении самостоятельной работы.

При выполнении самостоятельной работы обучающимся необходимо использовать литературу, предложенную в пункте 3.2.2.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (раздел 4. Фонд оценочных средств) включает в себя:

- характеристика заданий;
- критерии оценки выполнения.

### **3.2.5 методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины**

Методические указания по оформлению и выполнению самостоятельных работ по основным образовательным программам ППСЗ (для студентов очной формы обучения, обучающихся по программам среднего профессионального образования по подготовке специалистов среднего звена), <http://nfmgu.ru/sveden/education/eduop/>

Методические указания по оформлению и выполнению лабораторных

работ / практических занятий по основным образовательным программам ППСЗ (для студентов очной формы обучения, обучающихся по программам среднего профессионального образования по подготовке специалистов среднего звена), <http://nfmgu.ru/sveden/education/eduop/>

### 3.2.6 перечень информационных технологий

1. 5 интернет-сервисов, которые необходимы онлайн-преподавателю <https://www.eduneo.ru/5-servisov-kotorye-neobxodimy-prepodavatelyu-inostrannyx-yazykov/>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru>).
3. Министерство природных ресурсов и экологии РФ: [Электронный ресурс], URL: <https://www.mnr.gov.ru/>
4. МЧС России: [Электронный ресурс], URL: <http://www.mchs.gov.ru>.
5. Федеральная служба государственной статистики: [Электронный ресурс], URL: <http://www.gks.ru/>
6. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru>);

#### 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме *дифференцированного зачета*.

Планируемый результат		Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения:	Формируемые компетенции:	
У1 - объяснять смысл экологических глобальных проблем; У2 - давать характеристику антропогенного воздействия на оболочку Земли; У3 - прогнозировать и анализировать отрицательные последствия воздействий человека на окружающую среду; У4 - давать характеристику классификации природозащитных мероприятий; У5 - анализировать статьи Закона РФ «Об охране окружающей природной среды»; У6 - определять задачи государственных органов по охране окружающей среды; У7 - решать ситуационные задачи по видам юридической ответственности; У8 - давать характеристику принципам экономического механизма управления природопользованием; У9 - анализировать эколого-географическую обстановку своего региона; У10 - применять научные и практические знания, позволяющие снизить ошибочные действия людей в отношении окружающей среды; У11 - самостоятельно изучать информационный материал и применять его на практике;	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.2; ПК 2.1; ПК 2.3; ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.5	Текущий контроль в форме: - устного и письменного опроса; - тестовые задания; - выполнение индивидуальных заданий по карточкам; - выполнения диктантов по дисциплине Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета
<b>знания:</b> 31 - задачи, структуру экологии и природопользования; 32 - организацию рационального природопользования на предприятии; 33 - технические мероприятия по снижению загрязнения природной среды промышленными выбросами; 34 - методы очистки и технологии утилизации промышленных выбросов в окружающую среду; 35 - правовую нормативную документацию в области охраны окружающей среды о современном состоянии окружающей среды России и планеты; 36 - глобальные проблемы экологии; 37 - о видах антропогенного воздействия на окружающую среду, здоровье человека, источниках, причинах, последствиях, пути решения; 38 - основные мероприятия по охране окружающей среды; 39 - виды особо охраняемых территорий; 310 - правовые основы экологической безопасности; 311 - задачи природоохранных органов управления и надзора; 312 - понятия е и виды экологического мониторинга; 313 - виды юридической ответственности за экологические правонарушения;		

314 - принципы экономического механизма в природоохранной деятельности.		
---	--	--

#### 4.1. Комплект оценочных средств

##### Раздел 1. Охрана окружающей среды

##### Тема 1.1. Биосфера, как среда жизни человека, виды и источник загрязнений природной среды

*Проверяемые результаты обучения: У1-У11; З1-З14; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 09; ПК 1.2; ПК 2.1; ПК 2.3; ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.5*

##### Устный опрос

1. Причины накопления углекислого газа в помещении?
2. Влияние избытка углекислого газа на человека?
3. Влияние выбросов промышленных предприятий углекислого газа на состав тропосферы?

##### Тест

1. Показатели воды, которые изменяют цвет, привкус, прозрачность, называются:

- А. Санитарные
- Б. Органолептические
- В. Гидробиологические
- Д. Гигиенические

2. Метод, где в качестве индикатора применяются живые организмы, называется

- А. Биоиндикационный
- Б. Гравиметрический
- В. Титриметрический
- Д. Электрохимический

3. К акустическим загрязнениям относятся:

- А. Шум
- Б. Ионизирующее излучение
- В. Инфракрасное излучение
- В. Тяжелые металлы
- Д. Электромагнитное излучение

4. При работе с лазером в качестве индивидуальных средств защиты применяют:

- А. Специальные очки
- Б. Свинцовый фартук
- В. Вибродемпфирование



Д. Беруши

5. Концентрация загрязняющего вещества в воздухе, которая не должна оказывать вредного влияния на здоровье человека при работе на предприятии в течении 41 часа – это ПДК:

**А. Рабочей зоны**

Б. Атмосферного воздуха

В. Максимально разовые

Д. Среднесуточные

6. Предельно допустимый выброс загрязняющих веществ устанавливается сроком на:

А. 10 месяцев

**Б. 5 лет**

В. 3 года

Д. 0,5 года

Е. 10 лет

7. Отходы в концентрированной форме хранят в:

**А. Могильниках**

Б. Поверхностных прудах

В. В глубоких колодцах

Д. На полигонах

Е. На территории предприятия

8. Метод, который основан на выделении осадка называется:

А. Биоиндикационный

Б. Гравиметрический

В. Титриметрический

**Д. Электрохимический**

Е. Кулонометрический

9. При уплотнении почвы уменьшается содержание:

А. Железа

Б. Кальция

**В. Кислорода**

Д. Натрия

Е. Магния

10. Разрушение отходов под действием бактерий называется:

А. Биоаккумуляция

**Б. Биодегградация**

В. Биоконцентрирование

Д. Биозонирование

## Е.Биоиндикация

11. Назовите элемент, который не относится к тяжелым металлам

- А. Железо
- Б. Мышьяк
- В. Ртуть
- Д. Свинец
- Е. Кальций**

12. Изменение минерального состава почвы возникает из-за

- А. Излишнего удобрения**
- Б. Обработки снега поваренной солью
- В. При использовании ила очистных сооружений
- Д. При уплотнении почвы
- Е. При выращивании монокультур

13. Окисление в мягких условиях окисления называют:

- А. ХПК
- Б. Перманганатная окисляемость**
- В. БПК
- Д. Взвешенные частицы
- Е. Осадок

Ответьте письменно на вопросы:

1. Что является основной задачей промышленной экологии
2. Что – такое акустическое загрязнение, что к нему относится
3. Написать концентрации вредных веществ в окружающей среде
4. Написать какие отходы при производстве сварочных работ
5. Что-такое биосфера

## Тема 1.2. Организация природоохранной деятельности в России.

### Организация экологической службы предприятия

*Проверяемые результаты обучения: У1-У11; З1-З14; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 09; ПК 1.2; ПК 2.1; ПК 2.3; ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.5*

Ответить письменно на вопросы:

1. Экономический механизм управления природоохранной деятельностью России
2. Глобальные эколого-экономические проблемы России
3. Момент, который можно отнести к недостаткам в управлении в природоохранной деятельностью
4. Характеристика управление природоохранной деятельностью
5. Алгоритм экологической службы предприятия сварочного участка

### **Тема 1.3. Понятия и система экологического права в России**

*Проверяемые результаты обучения: У1-У11; 31-314; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 09; ПК 1.2; ПК 2.1; ПК 2.3; ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.5*

#### **Тест**

**1. Экологическое право является Отраслью**

- + Это самостоятельная отрасль российского права;
- Это подотрасль гражданского права;
- Это институт конституционного права.

**2. Экологическое право — это отрасль права, предмет которой составляют отношения, которые:**

- + касаются природопользования, охраны окружающей среды, защиты прав и законных интересов физических и юридических лиц в указанных сферах;
- возникают при использовании природных ресурсов, их добыче, переработке и реализации, в том числе путем экспорта;
- связаны с охраной флоры и фауны, обеспечением окружающего мира в надлежащем и пригодном для жизни состоянии.

**3. Относится ли источник экологического права к уставу перерабатывающего предприятия.**

- + К локальным нормативным правовым актам;
- К муниципальным нормативным правовым актам;
- К правовым обычаям.

**4. Основным источником экологического права, имеющим наивысшую юридическую силу, является:**

- + Конституция РФ;
- международные договоры;
- Постановления Правительства РФ.

**5. Особенностью источников экологического права является то, что:**

- + правовые нормы указанной отрасли содержатся в иных самостоятельных отраслях права, а также то, что отсутствует единый экологический кодекс;
- они устанавливаются и принимаются исключительно на федеральном уровне власти;
- они четко определены конкретными нормативно-правовыми актами, главным из которых является Экологический кодекс РФ.

**6. Система экологического права включает в себя институт:**

- + мониторинга;
- преступлений против окружающей среды;

- надзора в сфере природопользования.

### **7. Экологическое право регулирует общественные отношения в сфере:**

+ оба ответа верные;

- использования и охраны природных ресурсов;
- защиты экологических прав граждан и организаций.

### **8. Принципы экологического права:**

+ составляют отдельный институт этой отрасли;

- образуют подотрасль экологического права;
- нормативного закрепления не получили.

### **9. Одним из основных принципов экологического права является:**

+ презумпция опасности любой экологической деятельности;

- презумпция невиновности государственных органов в сфере природопользования;
- презумпция безвозмездности природопользования.

### **10. Объектами экологического права являются:**

+ окружающая природа, ее объекты, ресурсы и комплексы, а также экологические права граждан и юридических лиц;

- совокупность норм права, которые регулируют отношения в области пользования и охраны природы и ее ресурсов;
- взгляды и убеждения на практические проблемы правоприменения экологического законодательства.

### **11. Экологическое право относится к числу:**

+ комплексных;

- прикладных;
- узкоспециализированных.

### **12. Что из указанного относится к международным источникам экологического права?**

+ Договор о запрещении испытания ядерного оружия в атмосфере, космическом пространстве и под водой от 1963 г.;

- Конвенция ООН против пыток от 1984 г.;
- Красная книга РФ.

### **13. К специальным принципам международного экологического права относится:**

+ абсолютный суверенитет каждого государства над собственными природными ресурсами;

- принцип мирного урегулирования споров;

- добросовестность в выполнении международных обязательств государствами.

**14. Субъектом международного экологического права не является:**

- + отдельный гражданин;
- государство;
- межправительственная организация.

**15. Проявлением какого метода правового регулирования в экологическом праве является государственный экологический контроль?**

- + Императивного;
- Диспозитивного;
- Экологизации.

**16. Окружающая среда в экологическом праве означает:**

- + совокупность природных и антропогенных объектов;
- объекты, созданные человеком;
- объекты природного мира: ресурсы, система экологии, ландшафт и прочие.

**17. Как наука экологическое право является:**

- + системой взглядов, теорий и знаний в сфере экологического права;
- совокупностью научных работ в сфере природопользования;
- комплексом тем по изучению норм экологического права студентами ВУЗов.

**Раздел 2. Управление промышленными отходами**

**Тема: 2.1. Экологизация технологий**

*Проверяемые результаты обучения: У1-У11; 31-314; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 09; ПК 1.2; ПК 2.1; ПК 2.3; ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.5*

Составьте ответы на следующие вопросы, заполнив таблицу.

№ п/п	Вопросы	Ответы
1	Какие виды воздействий оказывает промышленное предприятие на окружающую природную среду?	
2	Приведите примеры видов производственной деятельности предприятия, оказывающих вредное воздействие на атмосферный воздух.	
3	Приведите примеры источников выброса в атмосферу на предприятии.	
4	Какими параметрами характеризуется источник выброса?	
5	Приведите примеры основных (5 - 8) химических веществ, выбрасываемых в атмосферу.	
6	Что понимается под зоной влияния промышленного предприятия?	

7	Как определяется зона влияния объектов и производство предприятий?	
8	Какие общие требования предъявляет ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» к юридическим лицам, имеющим источники загрязнения атмосферы?	
9	При каком условии допускается производство и эксплуатация технических, технологических установок, транспортных средств, загрязняющих окружающую природную среду?	
10.	Какие вещества запрещается выбрасывать в атмосферный воздух?	
11.	В целях охраны атмосферного воздуха в регионе определяются следующие показатели воздействия (перечислить).	
12.	Какие технологические мероприятия для действующих производств направлены на сокращение объемов выбросов и снижение их приземных концентраций?	
13.	Какие специальные мероприятия направлены на сокращение объемов и токсичности выбросов и снижение их приземных концентраций?	

### *Контрольные вопросы*

1. Какие виды воздействий оказывает промышленное предприятие на окружающую среду? Чем они обусловлены?
2. Какими параметрами характеризуется источник выброса?
3. Что понимается под зоной влияния промышленного предприятия? Как она определяется?
4. Какие загрязняющие вещества запрещается выбрасывать в атмосферный воздух?
5. Какие специальные мероприятия направлены на сокращение объемов и токсичности выбросов, снижение их приземных концентраций?
6. Перечислите должностные обязанности руководства предприятия по организации процедуры охраны атмосферного воздуха.

### **Тема 2.2. Энерго и ресурсосбережения промышленных технологий**

*Проверяемые результаты обучения: У1-У11; З1-З14; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 09; ПК 1.2; ПК 2.1; ПК 2.3; ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.5*

Ответить письменно на вопросы:

1. Управление экологической безопасностью сварочного производства
2. Методы оптимизации и организации энерго и ресурсосберегающих химико-технологических систем
3. Термодинамические основы ресурсосбережения сварочного участка
4. Ресурсосбережение и защита окружающей среды
5. Термодинамические основы ресурсосбережения
6. Методы оптимизации организации энерго и ресурсосберегающих систем

### **Практические занятия / практическая подготовка\* № 1.**

**Эколого-экономическая эффективность управления промышленными отходами**

*Проверяемые результаты обучения: У1-У11; З1-З14; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 09; ПК 1.2; ПК 2.1; ПК 2.3; ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.5*

Цель работы: закрепление знаний по изучению эколого-экономической эффективности управления промышленными отходами

Задание 1:

Решить задачу: на предприятии годовой объем полимерных отходов составляет 4,5 тыс. т, из которых вторично используется 2,5 тыс.т. Неиспользуемые отходы подлежат размещению (захоронению) на полигонах общегородского назначения.

Первый полигон расположен на расстоянии менее 3 км от города, специально обустроен и обеспечивает защиту атмосферы и водных источников. Экономическая оценка занимаемой земли под первый полигон  $Z_1 = 250$  тыс. руб./га.

Второй полигон расположен на расстоянии более 3 км от города, представляет собой выделенное местной администрацией временное место складирования отходов (свалку). Экономическая оценка занимаемой земли под второй полигон  $Z_2 = 120$  тыс. руб./га.

Для обоих полигонов считаются одинаковыми:

- удельные затраты на захоронение 1т отходов  $k_1 = 20,0$  руб./т;
- затраты на рекультивацию земли  $Z_2 = 71000$  руб./га;
- площадь для захоронения 1т отходов  $S = 0,18 \cdot 10^4$ , га;
- показатель относительной опасности отходов  $K = 2$ .

Расстояние перевозки отходов на второй полигон на  $L = \sqrt{2}$  км больше, стоимость перевозки составляет  $d = 3,0$  руб./ткм.

Расчеты проводить с точностью до 0,1 (10 коп.).

Определить более выгодный вариант захоронения, т. е. рассчитать:

- 1) платежи за размещение отходов для двух полигонов;
- 2) увеличение стоимости транспортировки для второго полигона;
- 3) общую разницу расходов по захоронениям на первом и втором полигонах.

Задание 2: ответить на вопросы письменно:

1. Классификация сточных вод
2. Записать алгоритм очистки сточных вод
3. Что-такое гидросфера (дать определение)

Форма отчета: письменный отчет

### **Тема 2.3. Критерии оценки эффективности промышленных технологий**

*Проверяемые результаты обучения: У1-У11; З1-З14; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 09; ПК 1.2; ПК 2.1; ПК 2.3; ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.5*

Ответить на вопросы письменно:

1. Что – такое коагуляция
2. Запишите технологию захоронения твердых отходов
3. Начертите схему технологии улавливания сухой пыли.
4. Запишите алгоритм технологии переработки твердых отходов
5. Дайте классификацию твердых отходов

### Тест

1. Любая деятельность человека, исключая вредное воздействие на окружающую среду, а также положение, при котором путем правового нормирования выполнение экологических, природозащитных и инженерно-технических требований предотвращаются и ограничиваются, опасные для жизни и здоровья людей, разрушительные для народного хозяйства и окружающей среды последствия экологических катастроф, называется:

- а) экологическая безопасность
- б) экологическое обеспечение
- в) экологизация
- г) охрана труда

2. Подфакельные посты:

- а) следят за распространением выбросов из заводских труб, сообщая о случаях критических ситуаций
- б) служат для уточнения места расположения стационарных постов
- в) осуществляют контроль за 3 – 4 приоритетными веществами
- г) получают информацию о фоновых уровнях концентрации атмосферных составляющих, их вариациях и долгопериодных изменениях

3. Муниципальное производство и объекты коммунально-городского хозяйства по потенциальным возможностям загрязнения биосферы относят:

- а) к первой группе
- б) ко второй группе
- в) к третьей группе
- г) к промежуточной комбинированной группе предприятий

4. В промышленных условиях оксиды азота абсорбируют в:

- а) в насадочных и тарельчатых абсорберах
- б) циклонах
- в) электрофильтрах
- г) осадительных камерах

5. Уравнение реакции  $2NH_4HSO_3 + H_2SO_4 \rightarrow (NH_4)_2SO_4 + 2H_2O + 2SO_2$  .  
описывает... метод очистки дымовых и топочных газов от диоксида серы

- а) аммиачно-кислотный



- б) магнезитовый
- в) известковый
- г) аммиачно-циклический

6. К оборудованию для улавливания пыли мокрым способом, не относятся:

- а) скрубберы Вентури
- б) форсуночные скрубберы
- в) пенные аппараты
- г) циклоны

7. Установите соответствие между классом пылеуловителя и размером улавливаемых пылевых частиц:

- а) I а) более 2 мкм
- б) II б) более 0,3 мкм
- в) III в) более 8 мкм
- г) IV г) более 4 мкм
- д) V
- е) более 20 мкм

8. Сточные воды предприятий металлургической, машиностроительной, рудо- и угледобывающей промышленности; заводы по производству минеральных удобрений, кислот, строительных изделий и материалов, относятся к группе:

- а) загрязненные преимущественно минеральными примесями
- б) загрязненные преимущественно органическими примесями
- в) загрязненные минеральными и органическими примесями
- г) не загрязненные

9. Для задержания крупных загрязнений и частично взвешенных веществ применяют:

- а) усреднитель
- б) сита
- в) фильтр
- г) отстойник

10. Не является методом захоронения опасных отходов:

- а) закачка жидких отходов в глубокую скважину, пробуренную ниже уровня водонепроницаемых горных пород
- б) хранение жидких (нелетучих) отходов в специальных прудах-отстойниках
- в) строительство специальных могильников
- г) санкционированная свалка

11. Процесс неуклонного и последовательного внедрения технологических и управленческих систем, позволяющих повышать эффективность

использования природных ресурсов и условий наряду с улучшением или сохранением качества природной среды на локальном, региональном и глобальном уровне, называется:

- а) рациональное использование природных ресурсов
- б) экологизация технологий (производств)
- в) модернизация производства
- г) реконструкция

## **Практические занятия / практическая подготовка\*№ 2.**

### **Критерии оценки качества промышленных технологий**

*Проверяемые результаты обучения: У1-У11; З1-З14; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 09; ПК 1.2; ПК 2.1; ПК 2.3; ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.5*

Цель работы: изучение основных терминов и понятий экологических технологий, изучение закона о окружающей среде, классификация правонарушений.

Задания:

1. Изучение материалов о критериях качества экологических технологий
2. Изучение терминов экологического вреда
3. Изучение материалов о критериях ответственности за нарушения промышленной технологии
4. Ознакомление материалов по экологической экспертизе, функциям экологического мониторинга
5. Ответить письменно на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы:

1. Экологические критерии, классификация экологических технологий
2. Охарактеризуйте объекты, объективную сторону, субъекты и субъективную сторону экологического правонарушения промышленной технологии
3. Дайте понятия вины, умысла, неосторожности, экологического вреда, классификацию экологического вреда. Каковы причины экологических правонарушений?
4. В чем заключается сущность и функции экологической ответственности?
5. Что такое экономическая экологическая ответственность и юридическая экологическая ответственность?
6. Какие виды юридической экологической ответственности вы знаете? Дайте характеристику дисциплинарной и материальной экологической ответственности нарушения промышленной технологии
7. Дайте характеристику административной экологической ответственности.
8. Дайте характеристику гражданско-правовой экологической ответственности.
9. В чем заключается конституционная экологическая ответственность?
10. В чем заключается уголовная экологическая ответственность?

Форма отчета: письменные ответы.

### **Раздел 3. Экоаудит промышленных предприятий**

#### **Тема 3.1. Цели и задачи экоаудиторского контроля**

*Проверяемые результаты обучения: У1-У11; З1-З14; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 09; ПК 1.2; ПК 2.1; ПК 2.3; ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.5*

#### **Тест**

1. Это тот диапазон действия фактора, который наиболее благоприятен для жизнедеятельности.
  - 1) пессимумом;
  - \*2) оптимумом;
  - 3) минимумом;
  - 4) максимум;
  - 5) зоной выносливости.
  
2. Озоновый слой в атмосфере расположен на высоте
  - 1) 10 – 15 км;
  - 2) 15 – 20 км;
  - \*3) 20 – 25 км;
  - 4) 25 – 30 км;
  - 5) 30 – 35 км.
  
3. Толщина озонового слоя, расположенного в стратосфере составляет:
  - 1) 10-12 мм;
  - 2) 8-10 мм;
  - 3) 6-8 мм;
  - 4) 4-6 мм;
  - \*5) 2-4 мм.
  
4. Право каждого человека на благоприятную окружающую среду и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью, указано в:
  - 1) Водном кодексе;
  - 2) Законе «Об охране атмосферного воздуха»;
  - \*3) Конституции РФ;
  - 4) Законе «О экологической экспертизе»;
  - 5) Экологическом кодекс
  
5. Максимальное количество загрязняющих веществ, которое в единицу времени может быть сброшено данным предприятием в водоем, называется:
  - 1) ПДВ;
  - \*2) ПДС;

- 3) ПДК;
- 4) ВСВ;
- 5) ПДК.

6. Шум промышленного предприятия можно отнести к:

- 1) абиотическому фактору;
- 2) биотическому фактору;
- \*3) антропогенному фактору;
- 4) абиотическому и биотическому факторам;
- 5) абиотическому и антропогенному факторам.

7. Максимальное количество загрязняющих веществ, которое в единицу времени может быть выброшено данным предприятием в атмосферу, называется:

- 1) ПДК;
- 2) ПДС;
- \*3) ПДВ;
- 4) ПДК сред. сут.;
- 5) ПДК макс. раз.

8. Выпадение кислотных дождей связано с:

- 1) изменением климата;
- 2) повышением содержания углекислого газа;
- 3) увеличением озона в атмосфере;
- \*4) выбросами в атмосферу диоксида серы, оксидов азота;
- 5) повышением пылевых части

9. Загрязнение природной среды живыми организмами, вызывающие у человека различные заболевания, называются:

- 1) радиоактивными загрязнениями;
- \*2) биологическими загрязнениями;
- 3) химическими загрязнениями;
- 4) шумовыми загрязнениями;
- 5) ионизирующими загрязнениями

10. Канцерогенами называют вещества, вызывающие:

- 1) психические расстройства;
- \*2) раковые заболевания;
- 3) хроническое отравление;
- 4) инфекционные заболевания;
- 5) аллергические заболевания.

11. Функция озонового слоя в атмосферы

- 1) задерживает тепловое излучение Земли;

- \*2) является защитным экраном от ультрафиолетовых лучей;
- 3) способствует образованию осадков;
- 4) способствует разрушению загрязнителей;
- 5) поддерживает постоянный газовый состав атмосферы

12. Парниковый эффект, связанный с накоплением в атмосфере углекислого газа, сажи и других твердых частиц вызовет:

- 1) повышение средней температуры и будет способствовать улучшению климата на планете;
- 2) уменьшение прозрачности атмосферы, что приведет к похолоданию;
- \*3) повышение температуры и приведет к неблагоприятным изменениям в биосфере;
- 4) не приведет к изменениям в биосфере;
- 5) приведет к деградации озонового слоя.

### **Тема 3.2. Экологический паспорт промышленного предприятия**

#### **Практические занятия / практическая подготовка\* № 3.**

**Составление экологического паспорта промышленного предприятия** *Проверяемые результаты обучения: У1-У11; З1-З14; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 09; ПК 1.2; ПК 2.1; ПК 2.3; ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.5*

Цель работы: получение навыков работы по составлению производственной экологической документации.

Задания:

- 1.Познакомиться с ГОСТ 17.0.0.04-90 и изучить структуру экологического паспорта предприятия. Для изучения использовать основной источник Голицын А.Н. Основы промышленной экологии -М. Академия 2016г
- 2.Составить экологический паспорт промышленного предприятия (предприятие по выбору студента).
- 3.Составить письменный отчет.

Форма отчета: письменный отчет.

Контрольные вопросы:

- 1. Какова структура экологического паспорта?
- 2. Какие сведения содержат формы экологического паспорта?

### **Тема 3.3. Метрология в промышленной экологии**

*Проверяемые результаты обучения: У1-У11; З1-З14; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 09; ПК 1.2; ПК 2.1; ПК 2.3; ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.5*

Задания:

- 1. Изучите следующие нормативные документы:
- Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ (ред. от 27.12.2009) «Об

охране атмосферного воздуха» (принят ГД ФС РФ 02.04.1999).

- Постановление правительства РФ от 02.03.00 № 182 «О порядке ограничения, приостановления или прекращения выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и вредных физических воздействий на атмосферный воздух».

- ОНД-86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. ГГО им. А.И. Воейкова, 1986 (с изменениями от 01.10.2008).

- ГОСТ 17.2.3.02-86. Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями.

Ответить письменно на 4 вопроса на выбор:

1. Биосфера, как среда жизни человека.
2. Критерии допустимого воздействия техносферы на человека и природную среду
3. Взаимодействия человека со средой обитание
4. Органы государственного, ведомственного и общественного экологического контроля
5. Экологическая политика государства, источники экологического права России
6. Принципы разработки малоотходных технологий.
7. Малоотходные производства
8. Управление отходами на стадии проектирования.
9. Аудиторская деятельность.
10. Предельно допустимая экологическая нагрузка и предельно допустимая концентрация вредных веществ
14. Экологические особенности основных отраслей народного хозяйства.
15. Работа служб, отвечающих за экологическую безопасность.
16. Основные понятия метрологии
17. Назначение экологического паспорта предприятия
18. Правила об аудиторской деятельности
19. Назначение метрологии, как науки.
20. Экологическая паспортизация объектов.

### **Перечень вопросов на дифференцированный зачет в 5 семестре**

*Проверяемые результаты обучения: У1-У11; З1-З14; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 09; ПК 1.2; ПК 2.1; ПК 2.3; ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.5*

1. Систему длительных наблюдений за состоянием окружающей среды и процессами, происходящими в экосистемах и биосфере, называют:
  - 1) моделированием;
  - 2) модификацией;
  - \*3) мониторингом;

- 4) менеджментом;
- 5) прогнозированием.
2. Соотношение между величиной природных ресурсов и размерами их использования называется:
  - 1) природообеспеченность;
  - \*2) ресурсообеспеченность;
  - 3) истощаемость;
  - 4) избыток;
  - 5) нехватка ресурсов.
3. Что изучает синэкология?
  - 1) популяции;
  - \*2) сообщества;
  - 3) особи;
  - 4) фитоценоз;
  - 5) зооценоз.
4. На каждом этапе передачи вещества и энергии по пищевой цепи теряется примерно:
  - 1) 10 %;
  - 2) 20 %;
  - 3) 50%;
  - \*4) 90%;
  - 5) 70 %.
5. Дайте определение аменсализма:
  - 1) сожительство двух видов не влечёт каких – либо последствий для обоих;
  - 2) соперничество за жизненные ресурсы;
  - 3) один организм живёт за счёт остатков пищи другого;
  - 4) взаимовыгодные отношения видов;
  - \*5) подавление одного организма другим без видимого сопротивления подавляемого.
6. Характеризует равномерность или неравномерность распределения вида в биоценозе
  - 1) обилие вида;
  - 2) численность вида;
  - 3) степень доминирования;
  - \*4) частота встречаемости;
  - 5) плотность.
7. Стадия развития биосферы, когда разумная человеческая деятельность становится главным, определяющим фактором:
  - 1) техносфера;
  - 2) антропосфера;
  - \*3) ноосфера;
  - 4) социосфера;
  - 5) тропосфера.

8. Содержание углекислого газа в атмосфере составляет:
- 1) 0, 01%;
  - \*2) 0, 03 %;
  - 3) 0, 04 %;
  - 4) 0, 06 %;
  - 5) 0, 07%.
9. Нижний слой атмосферы, в котором происходит перераспределение влаги и тепла:
- 1) ионосфера;
  - 2) термосфера;
  - \*3) тропосфера;
  - 4) биосфера;
  - 5) стратосфера.
10. Термин “биосфера” ввел в научную литературу
- 1) В.И. Вернадский;
  - \*2) Э. Зюсс;
  - 3) В. Н. Сукачёв;
  - 4) Г.Ф. Морозов;
  - 5) Э. Геккель.
11. Тенсли ввел понятие об экосистеме в:
- 1) 1886;
  - 2) 1927;
  - \*3) 1935;
  - 4) 1875;
  - 5) 1940.
12. Сфера разума – это:
- \*1) ноосфера;
  - 2) атмосфера;
  - 3) биосфера;
  - 4) гидросфера;
  - 5) литосфера.
13. Неоднородное распределение биоценоза по горизонтали называется:
- 1) ярусность;
  - 2) заземленность;
  - 3) разнотравие;
  - \*4) мозаичность;
  - 5) прокооперация.
14. Сколько вещества и энергии передается с одного трофического уровня на другой:
- \*1) 10 %;
  - 2) 20 %;
  - 3) 50 %;
  - 4) 70 %;
  - 5) 90 %.



**15.** Крупнейшая за всю историю развития человечества катастрофа на Чернобыльская АЭС произошла:

- 1) 1945;
- 2) 1949;
- 3) 1972;
- \*4) 1986;
- 5) 1992.

**16.** Изучением экологических проблем Земли как планеты занимается:

- 1) инженерная экология;
- 2) геоэкология;
- \*3) глобальная экология;
- 4) промышленная экология;
- 5) социальная экология.

**17.** Границы биосферы в гидросфере достигают глубины:

- 1) 8 – 9 км;
- \*2) 10 – 11 км;
- 3) 2 – 3 км;
- 4) 3 – 5 км;
- 5) 5 – 9 км.

**18.** Аутэкология изучает

- 1) популяции;
- 2) сообщества;
- \*3) особи;
- 4) фитоценоз;
- 5) зооценоз.

**19.** К возобновимым ресурсам относятся:

- 1) приливы и отливы;
- \*2) полезные ископаемые;
- 3) животный и растительный мир;
- 4) энергия ветра;
- 5) солнечная энергия.

**20.** К невозобновимым природным ресурсам относятся:

- 1) лесные ресурсы;
- 2) энергия ветра;
- \*3) почва;
- 4) полезные ископаемые;
- 5) солнечная энергия.

**21.** Укажите неисчерпаемые ресурсы:

- \*1) энергия ветра, солнечная энергия;
- 2) животный и растительный мир;
- 3) полезные ископаемые;
- 4) почва;
- 5) лесные ресурсы.

**22.** Демэкология изучает:

- \*1) популяции;
- 2) сообщества;
- 3) особи;
- 4) фитоценоз;
- 5) зооценоз.

**23.** Приспособления организмов к среде называют:

- 1) мутация;
- 2) популяция;
- 3) конкуренция;
- \*4) адаптация;
- 5) рекреация.

**24.** Факторы, порожденные человеком и воздействующие на окружающую среду, называются:

- 1) абиотические;
- 2) биотические;
- \*3) антропогенные;
- 4) физические;
- 5) химические.

**25.** Содержание азота в атмосферном воздухе составляет:

- 1) 83 %;
- \*2) 78 %;
- 3) 14 %;
- 4) 21 %;
- 5) 16 %.

**26.** Организмы, живущие за счет мертвого органического вещества и переводящие его в неорганические вещества:

- 1) продуценты;
- 2) консументы;
- 3) автотрофы;
- \*4) редуценты;
- 5) симбионты.

**27.** Гетеротрофные организмы, потребляющие органическое вещество растений:

- 1) продуценты;
- \*2) консументы;
- 3) редуценты;
- 4) автотрофы;
- 5) симбионты.

**28.** Понятие “экологическая ниша” ввел

- 1) Э. Геккель;
- 2) В. Н. Сукачëв;
- 3) Э. Зюсс;

4) В.И. Вернадский;

\*5) Ч. Элтон.

**29.** К усилению увеличения концентрации какого газа приводит парниковый эффект:

1) диоксид серы  $SO_2$ ;

\*2) углекислого газа  $CO_2$ ;

3) аммиака  $NH_3$ ;

4) хлора  $Cl$ ;

5) сероводорода  $H_2S$ .

**30.** Число звеньев может быть в пищевой цепи:

1) 8 – 10;

2) 6 – 8;

3) 7 – 9;

\*4) 4 – 6;

5) 2 – 3 .

**31.** Виды, создающие среду для всего сообщества, без которых невозможно его существование, называют:

1) доминанты;

\*2) эдификаторы;

3) модификаторы;

4) гидрофикаторы;

5) аэрофикаторы.

**32.** Число особей данного вида на единицу площади или объема занимаемого ими пространства называется:

1) частота встречаемости;

2) темп роста;

3) обилие вида;

\*4) экологическая плотность;

5) численность.

**33.** По В.И. Вернадскому совокупность всех живых организмов называют:

1) биосферой;

2) неживым веществом;

\*3) живым веществом;

4) биогенным веществом;

5) биокосным веществом.

**34.** Уголь, нефть, известняк относят к:

1) биокосному веществу;

2) живым веществом;

3) неживым веществом;

4) биогенным веществом;

5) биосферному веществу.

### Критерии оценивания ответа на дифференцированном зачете

Студент может получить следующие оценки, если он проявит:

полное и глубокое усвоение материала, грамотное и логичное его изложение, обоснованность выводов, умение сочетать теорию с практикой, наличие мышления философскими категориями – «отлично»;

твердое знание программного материала, грамотное и, по существу, его изложение, отсутствие существенных неточностей в ответе – «хорошо»;

наличие пробелов в усвоении основного материала, неточности формулировок, недостаточная аргументация выводов, отсутствие последовательности в ответе - «удовлетворительно»;

отсутствие знаний основного материала, существенные ошибки при ответах на дополнительные вопросы – «неудовлетворительно».

### Формы оценивания текущего контроля

#### Критерии оценивания тестирования в 10 заданий

Количество правильных ответов	Менее 5	6-7	8	9-10
Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»

#### Критерии оценивания тестирования в 15 заданий

Количество правильных ответов	Менее 8	9-11	12-13	14-15
Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»

#### Критерии оценивания тестирования в 20 заданий

Количество правильных ответов	Менее 10	11-13	14-18	19-20
Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»

#### Критерии оценивания тестирования в 25 заданий

Количество правильных ответов	Менее 12	13-15	16-23	24-25
Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»

### Критерии оценивания устных и письменных опросов

«Отлично», если студент:

– полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;

– изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию;

– отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя.

«Хорошо», если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

– в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;

– допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя.

«Удовлетворительно» ставится в следующих случаях:

– неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;

– имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

«Неудовлетворительно» ставится в следующих случаях:

– не раскрыто основное содержание учебного материала;

– обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

– допущены ошибки в определении понятий, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

### **Шкала оценивания практических занятий**

«5» - работа выполнена полностью, оптимальный алгоритм решения; ситуаций; предусмотрена разработка нестандартных ситуаций; задание выполнено: разработана программа, дающая верные результаты, однако использован не оптимальный алгоритм или не предусмотрены нестандартные ситуации

«4» - работа выполнена правильно с учетом несущественных ошибок, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

«3» - работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка

«2» - допущены существенные ошибки в ходе работы, которые студент не может исправить даже по требованию преподавателя.

**Дополнение и изменение в рабочей программе  
на 20\_\_/20\_\_ учебный год**

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Рабочая программа пересмотрена на заседании цикловой методической комиссии (ЦМК) \_\_\_\_\_

Протокол от \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Председатель ЦМК \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия