

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Максимов Алексей Борисович

Должность: директор департамента по образовательной политике

Дата подписания: 25.09.2023 16:44:50

Уникальный идентификатор:

8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор института принтмедиа и  
информационных технологий

/А.И. Винокур/

« 30 » июня 2020 г.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **«Методы анализа и контроля показателей качества среды в принтмедиаиндустрии»**

Направление подготовки

**22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»**

Профиль

**«Современные материалы для защиты от фальсификации»**

Квалификация (степень) выпускника

**Бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

Москва – 2020

## **Область применения и нормативные ссылки.**

Настоящая программа учебной дисциплины устанавливает минимальные требования к знаниям и умениям обучающегося и определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа предназначена для преподавателей, ведущих данную дисциплину, и обучающихся направления подготовки 22.03.01 – «Материаловедение и технологии материалов», изучающих дисциплину «Методы анализа и контроля показателей качества среды в принтмедиаиндустрии».

Программа разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов (уровень бакалавриата), утвержденным приказом МОН РФ от 12 ноября 2015 г. № 1331;
- Образовательной программой 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов (уровень бакалавриата), профиль подготовки – «Современные материалы для защиты от фальсификации»;
- Рабочим учебным планом университета по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов (уровень бакалавриата), профиль подготовки – «Современные материалы для защиты от фальсификации», год начала обучения 2020 г.

### **1. Цели освоения дисциплины**

К **основным целям** освоения дисциплины «Методы анализа и контроля показателей качества среды в принтмедиаиндустрии» следует отнести:

- формирование у обучающихся целостного естественнонаучного, экологического мировоззрения на основе знания особенностей функционирования экосистем;
- ознакомление обучающихся с концептуальными основами охраны окружающей природной среды как современной комплексной фундаментальной науки о биосфере и экосистемах, а также воспитание навыков экологической культуры.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Методы анализа и контроля показателей качества среды в принтмедиаиндустрии» следует отнести:

- изучение основных законов и принципов охраны окружающей природной среды, основных свойств живых систем, средообразующей функции живого, структуры и эволюции биосферы и роли в ней человека;
- формирование представлений о принципах функционирования и пределах устойчивости экосистем и биосферы, о взаимодействии человека с природной средой, о причинах экологических кризисных ситуаций и о возможности их преодоления;

- получение представлений об экологических проблемах в принтмедиаиндустрии и о возможных путях их решения, используя методы анализа и контроля показателей качества среды в принтмедиаиндустрии.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина Б.1.2.5 «Методы анализа и контроля показателей качества среды в принтмедиаиндустрии» относится к числу естественнонаучных учебных дисциплин вариативной части блока (Б1) основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Методы анализа и контроля показателей качества среды в принтмедиаиндустрии» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В базовой части блока (Б.1.1):

- Химия
- Физика
- Безопасность жизнедеятельности
- Экономика и организация производства
- Методы реновации и вторичной переработки материалов

В вариативной части блока (Б.1.2):

- Основы химических процессов в полиграфии
- Методы исследования, контроля и испытания материалов

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

<i>Код компетенции</i>	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
------------------------	---	---

ОК-9	Готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>знать:</b> - основные методы очистки окружающей среды от возможных загрязнителей;</li> <li>• <b>уметь:</b> - использовать полученные знания для поиска решений экологических проблем в условиях чрезвычайных ситуаций;</li> <li>• <b>владеть:</b> - способностью к восприятию, обобщению и анализу информации.</li> </ul>
ОПК-5	Способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>знать:</b> - основные экологические критерии оценки качества среды;</li> <li>• <b>уметь:</b> - использовать полученные знания для решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>• <b>владеть:</b> - способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды.</li> </ul>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет **2** зачетных единицы, то есть **72** академических часа (из них 36 часов – самостоятельная работа обучающихся).

Разделы дисциплины «Методы анализа и контроля показателей качества среды в принтмедиаиндустрии» изучаются на втором курсе в третьем семестре: лекции – 1 час в неделю (18 часов), лабораторные работы – 1 час в неделю (18 часов), форма контроля – зачет.

Структура и содержание дисциплины «Методы анализа и контроля показателей качества среды в принтмедиаиндустрии» по срокам и видам работы отражены в **Приложении 1**.

#### Содержание разделов дисциплины

**Раздел 1. Биосфера, ее ресурсы и антропогенное воздействие на окружающую природную среду.**

Стратегическая роль средств массовой информации в формировании экологической мировоззренческой позиции как философии человеческих

ценностей. Генезис экологического движения и экологизация общественного сознания.

Основные понятия, количественные характеристики компонентов биосферы. Функции и организация биосферы. Биологический круговорот вещества и энергии. Учение В.И. Вернадского о преобразовании биосферы в ноосферу.

Природные ресурсы. Ресурсы гидросферы. Прогноз водного баланса и водных ресурсов. Ресурсы суши: недра, растительность и животный мир, агрохимические ресурсы. Атмосфера: состав, строение и основные физико-химические атмосферные процессы.

Энергетические ресурсы. Использование различных видов энергии: теплоэнергетика, гидроэнергетика, ядерная энергетика, биоэнергетика и т.д.

Окружающая природная среда и условия существования организмов (взаимодействие экологических факторов, экологическая ниша, лимитирующие факторы).

Понятие об экологии популяций (структура и динамика), экология сообществ (структура и характеристика биогеоценоза, экосистема и биогеоценоз, трофические уровни и пищевые цепи, экологические пирамиды). Основные законы экологии (природы). Эволюция и стратегия развития экосистем.

Антропогенное воздействие на биосферу и ее ресурсы. Глобальные проблемы экологии. Основные факторы и виды загрязнения окружающей природной среды. Характеристика источников поступления в окружающую природную среду и токсикологическая характеристика загрязняющих веществ. Включение токсикантов в круговорот веществ. Влияние загрязнителей на изменение климата. Обратимые и необратимые изменения в природе, ее возможности нейтрализовывать антропогенное воздействие. Антропогенное изменение ландшафтов и проблемы урбанизации. Загрязнение окружающей природной среды и здоровье человека.

Основы мониторинга окружающей среды. Виды мониторинга окружающей природной среды. Особенности биомониторинга. Биологические системы оповещения о токсичности (БИОСОТ).

## **Раздел 2. Экологические основы охраны окружающей природной среды**

Регламентация условий выброса загрязняющих веществ в атмосферу, сброса вредных веществ со сточными водами, химического загрязнения почв и складирования загрязняющих веществ. Предельно допустимая концентрация (ПДК) – основа нормирования загрязнения окружающей среды. Виды предельно допустимых концентраций. Временно допустимая концентрация (ВДК) или ориентировочно безопасный уровень воздействия (ОБУВ), предельно допустимые и временно согласованные выбросы вредных веществ в атмосферу (ПДВ и ВСВ), предельно допустимые и временно согласованные сбросы вредных веществ со сточными водами (ПДС и ВСС) и т.д.

Классификация выбросов загрязнителей окружающей природной среды и их источников. Характеристика загрязнения окружающей среды в прайм-индустрии.

Физико-химические основы поступления и переноса загрязняющих веществ принтмедиаиндустрии в окружающую среду.

### **Раздел 3. Методы анализа, контроль показателей качества среды и рациональное использование природных ресурсов**

Пути и механизмы загрязнения окружающей природной среды.

Основные методы и технические средства, используемые в принтмедиаиндустрии для контроля выбросов вредных веществ в атмосферу, сбросов вредных веществ со сточными водами, присутствия вредных веществ в твердых отходах. Газоанализаторы, пылемеры, хроматографы, спектрофотометры и другая аппаратура для количественного определения вредных примесей в промышленных стоках, вентиляционных выбросах и шламе. Измерительные информационные системы.

Защита воздушного бассейна: Очистка и осушка пылегазовых вентиляционных выбросов (в том числе на предприятиях принтмедиаиндустрии). Методы, технология и аппаратное оснащение. Архитектурно-планировочные мероприятия и озеленение промышленных территорий. Понятие о санитарно-защитной зоне промышленных предприятий.

Защита водного бассейна: Основные методы очистки природных и сточных вод. Очистка промышленных стоков. Технологические схемы очистных сооружений. Примеры. Создание водооборотных систем. Очистка сточных вод предприятий принтмедиаиндустрии.

Защита почв: Нейтрализация почв. Защита почв от илов, шлама, тяжелых металлов, отходов. Почвозащитная технология при обработке шлама. Меры и методы предупреждения и борьбы с загрязнением почв в городских зонах. Проблема мусора и пути ее решения.

Охрана недр: Охрана месторождений полезных ископаемых. Предотвращение загрязнения недр при освоении подземного пространства и хранении вредных веществ и отходов производства. Охрана подземных вод.

Рациональное использование природных ресурсов. Безотходная технология. Безотходная технологическая система. Критерии безотходности производства. Малоотходные ресурсосберегающие технологии.

Концепция устойчивого развития.

### **Раздел 4. Правовые основы экологии и организация правоохранительной работы**

Основные понятия экологического права. Формы экологического управления и контроля. Экологическая экспертиза и экологический паспорт предприятия. Международные экологические отношения и организации. Общественные формы экологического движения.

Организация службы охраны природы на предприятиях. Обучение и пропаганда охраны природы. Общественные мероприятия. Планирование и финансирование.

Экологическая маркировка как инструмент социальной экологической рекламы. Классификация экологической маркировки.

## **Раздел 5. Эколого-экономическая оценка природоохранных мероприятий**

Вопросы охраны окружающей среды при проектировании мероприятий на предприятиях. Взаимосвязь инженерных решений, экономического и экологического обоснований проектов.

Оценка ущерба (фактического, возможного, предотвращенного), наносимого окружающей среде при выбросе загрязняющих веществ в атмосферу, сбросе загрязняющих веществ со сточными водами, складировании твердых отходов и т.д. Расчет платежей за загрязнение окружающей природной среды.

Экология человека: медико-биологические исследования.

### **5. Образовательные технологии**

Методика преподавания дисциплины «Методы анализа и контроля показателей качества среды в принтмедиаиндустрии» и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

- подготовка к выполнению лабораторных работ в лабораториях вуза;
- организация и проведение текущего контроля знаний обучающихся в форме бланкового тестирования.

Занятия лекционного типа составляют 50% от объема аудиторных занятий.

### **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы обучающихся, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

- подготовка к выполнению лабораторных работ и их защита;
- контрольные вопросы и задания в форме бланкового и (или) компьютерного тестирования для контроля освоения обучающимися разделов дисциплины.

Образцы контрольных вопросов и тестовых заданий для проведения текущего контроля приведены в **Приложении 3**.

## 6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ОК-9	Готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
ОПК-5	Способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды.

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин, практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

### 6.1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины, описание шкал оценивания

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине.

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
<b>ОК-9</b> – Готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.				
<b>знать:</b> Основные методы очистки окружающей среды от возможных загрязнителей.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: основных методов очистки окружающей среды от	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: основных методов очистки окружающей среды от возможных	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: основных методов очистки окружающей среды от возможных	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: основных методов очистки окружающей среды от возможных



	возможных загрязнителей.	загрязнителей. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	загрязнителей. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	загрязнителей. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
<b>уметь:</b> Использовать полученные знания для поиска решений экологических проблем в условиях чрезвычайных ситуаций.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет использовать полученные знания для поиска решений экологических проблем в условиях чрезвычайных ситуаций.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: использовать полученные знания для поиска решений экологических проблем в условиях чрезвычайных ситуаций. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: использовать полученные знания для поиска решений экологических проблем в условиях чрезвычайных ситуаций. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: использовать полученные знания для поиска решений экологических проблем в условиях чрезвычайных ситуаций. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

<p><b>владеть:</b> Способностью к восприятию, обобщению и анализу информации.</p>	<p>Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет способностью к восприятию, обобщению и анализу информации.</p>	<p>Обучающийся владеет способностью к восприятию, обобщению и анализу информации в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.</p>	<p>Обучающийся частично владеет способностью к восприятию, обобщению и анализу информации, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>Обучающийся в полном объеме владеет способностью к восприятию, обобщению и анализу информации, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.</p>
<p><b>ОПК-5</b> – Способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды.</p>				
<p><b>знать:</b> Основные экологические критерии оценки качества среды.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: основных экологических критериев оценки качества.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: основных экологических критериев оценки качества среды. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: основных экологических критериев оценки качества среды. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: основных экологических критериев оценки качества среды. Свободно оперирует приобретенными знаниями.</p>
<p><b>уметь:</b> Использовать полученные знания для решения задач</p>	<p>Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет использовать полученные</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений:</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений:</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений:</p>

<p>профессиональной деятельности.</p>	<p>знания для решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>использовать полученные знания для решения задач профессиональной деятельности. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.</p>	<p>использовать полученные знания для решения задач профессиональной деятельности. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>использовать полученные знания для решения задач профессиональной деятельности. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p>
<p><b>владеть:</b> Способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды.</p>	<p>Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды.</p>	<p>Обучающийся владеет способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.</p>	<p>Обучающийся частично владеет способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>Обучающийся в полном объеме владеет способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.</p>

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:  
**Форма промежуточной аттестации: зачет.**

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачета проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине, при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

К промежуточной аттестации допускаются только обучающиеся, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Методы анализа и контроля показателей качества среды в принтмедиаиндустрии» (прошли промежуточный контроль, выполнили лабораторные работы).

<b>Шкала оценивания</b>	<b>Описание</b>
<i>Зачтено</i>	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков, приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
<i>Не зачтено</i>	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков, приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Фонды оценочных средств представлены в **Приложении 2**.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.**

### **а) основная литература:**

1. **Коробкин, В.И.** Экология и охрана окружающей среды: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению 270800 «Строительство» (квалификация (степень) «бакалавр») / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. – 2-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2014. – 336 с.
2. **Экология: лабораторные работы.** Ч. 1. (для технических и экономических специальностей). / М-во образования и науки РФ; Федер. агентство по образованию; МГУП; сост. Рекус И.Г., Шорина О.С. –М.: Изд-во МГУП, 2007. – 107 с.
3. **Экология: лабораторные работы.** Ч. 2. (для технических и экономических специальностей). / М-во образования и науки РФ; Федер. агентство по образованию; МГУП; сост. Рекус И.Г., Шорина О.С. –М.: Изд-во МГУП, 2008. – 114 с.
4. **Акимова Т.А., Хаскин В.В.** Экология. Человек – Экономика – Биота – Среда: учебник для студентов вузов / Т.А. Акимова, В.В. Хаскин. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 495 с. <http://www.knigafund.ru/books/122647>
5. **Коробко, В.И., Бычкова, В.А.** Твердые бытовые отходы. Экономика. Экология. Предпринимательство: монография / В.И. Коробко, В.А. Бычкова. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 131 с. <http://www.knigafund.ru/books/122634>

**б) дополнительная литература:**

1. Зеленская М.В. Основы экологии и рационального природопользования. Химический анализ почв. Лабораторные работы. – М.: Изд-во МГУП, 1999. – 50 с.
2. **Павлов, А.Н.** Биоинформационные основы жизнедеятельности: учебное пособие / А. Н. Павлов. - М.: Гринлайт, 2008. - 230 с. - (Экология и безопасность жизнедеятельности).
3. **Шубов, Л.Я.** Технология твердых бытовых отходов: учебник для студентов, обучающихся по направлению подготовки "Сервис" / Л. Я. Шубов, Ставровский, М.Е., Олейник, А.В.; под ред. Л.Я. Шубова. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2016. - 400 с.

**в) программное обеспечение и интернет-ресурсы:**

Программное обеспечение включает в себя расчетные программы к некоторым видам лабораторных работ.

Интернет-ресурсы включают учебно-методические материалы в электронном виде, представленные на сайте <http://mospolytech.ru> разделе «Электронная библиотека МПУ» <http://elib.mgup.ru>.

Варианты контрольных заданий по дисциплине представлены на сайтах: <http://i-exam.ru>, <http://fepo.ru>.

Полезные учебно-методические и информационные материалы представлены на сайтах:

1. Всероссийский экологический портал. есо <http://ecoportal.ru/>

## 2. Экология

производства. <http://www.ecoindustry.ru><http://www.ecoindustry.ru/global/monitoring.html>

<http://www.ecoindustry.ru/global/expert.html>

<http://www.ecoindustry.ru/global/pay.html>

<http://www.ecoindustry.ru/global/law.html>

<http://www.ecoindustry.ru/global/waste.html>

<http://www.ecoindustry.ru/global/oos.html>

<http://www.ecoindustry.ru/global/control.html>

<http://www.ecoindustry.ru/global/norm.html>

<http://www.ecoindustry.ru/global/manage.html>

<http://www.ecoindustry.ru/global/technology.html>

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Лабораторные работы выполняются в специализированной лаборатории № 1409, оснащенной соответствующими приборами и оборудованием: средствами химического анализа, вытяжной вентиляцией, аналитическими весами, мешалками, компьютерами и др. Набор необходимого оборудования и реагентов обеспечивает возможность реализации лабораторных работ, предусмотренных программой.

В учебном процессе используются следующие наглядные пособия и методические материалы:

- самописные компьютерные программы к курсу «Методы анализа и контроля показателей качества среды в принтмедиаиндустрии»;
- плакаты по курсу «Методы анализа и контроля показателей качества среды в принтмедиаиндустрии»;
- тесты для контроля усвоения материала по дисциплине.

### 9. Методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	№ раздела дисциплины	Методические указания по выполнению самостоятельной работы
1.	<b>Раздел 1.</b> Биосфера, ее ресурсы и антропогенное воздействие на окружающую природную среду.	Стр. 14-163 [1]; Стр. 308-314 [1]; Стр. 323-327 [1]; Стр. 47-58 [2]; Стр. 5-13 [3].
2.	<b>Раздел 2.</b> Экологические основы охраны окружающей природной среды.	Стр. 243-249 [1]; Стр. 4-22 [2].
3.	<b>Раздел 3.</b> Методы анализа, контроль показателей качества среды и рациональное использование природных ресурсов.	Стр.166-243 [1]; Стр. 249-279 [1]; Стр. 23-32 [2]; Стр. 80-95 [3].
4.	<b>Раздел 4.</b> Правовые основы экологии и организация правоохранительной работы.	Стр. 279-299 [1]; Стр. 314-322 [1].
5.	<b>Раздел 5.</b> Эколога-экономическая оценка природоохранных мероприятий.	Стр. 299-307 [1]; Стр. 67-105 [2].

## **10. Методические рекомендации для преподавателя.**

Для контроля самостоятельной работы обучающегося по отдельным разделам дисциплины задаются домашние работы, задачи определяются преподавателем индивидуально для каждого обучающегося.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки бакалавров **22.03.01 Материаловедение и технологии материалов**, по профилю подготовки «Современные материалы для защиты от фальсификации»

**Программу составил:**

доцент, к.т.н., доцент

/И.Г. Рекус/

**Программа утверждена** на заседании кафедры “Инновационные материалы принтмедиаиндустрии” «30» июня 2020 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой  
профессор, д. т. н.

/А.П. Кондратов/

**Согласовано:**

Директор Института  
принтмедиа и информационных технологий  
профессор, д.т.н.

/А.И. Винокур/





4	Лабораторная работа «Определение характеристик сбросов сточных вод предприятий в водоемы».	1	4			2	2							
5	<b>Раздел 2. Экологические основы охраны окружающей природной среды.</b> <i>Регламентация условий выброса загрязняющих веществ в атмосферу, сброса вредных веществ со сточными водами, химического загрязнения почв и складирования загрязняющих веществ.</i>	1	5	2			2							
6	Лабораторная работа «Определение характеристик выбросов предприятий в атмосферу».	1	6			2	2							
7	<b>Раздел 2. Экологические основы охраны окружающей природной среды.</b> <i>Классификация выбросов загрязнителей окружающей природной среды и их источников.</i>	1	7	2			2							
8	Контрольная работа по материалу прослушанных лекций и выполненным лабораторным работ.	1	8			2	2						+	
9	<b>Раздел 3. Методы анализа,</b>	1	9	2			2							

	<b>контроль показателей качества среды и рациональное использование природных ресурсов.</b> <i>Пути и механизмы загрязнения окружающей природной среды.</i>													
10	<i>Лабораторная работа</i> «Определение жесткости воды и методы ее умягчения».	1	10			2	2							
11	<b>Раздел 3. Методы анализа, контроль показателей качества среды и рациональное использование природных ресурсов.</b> <i>Основные методы и технические средства для контроля и очистки выбросов вредных веществ в атмосферу, сбросов вредных веществ со сточными водами, присутствия вредных веществ в твердых отходах.</i>	1	11	2			2							
12	<i>Лабораторная работа</i> «Экспресс методы анализа вредных веществ в воздухе».	1	12			2	2							
13	<b>Раздел 3. Методы анализа, контроль показателей качества среды и рациональное использование природных ресурсов.</b> <i>Рациональное использование</i>	1	13	2			2							

	<i>природных ресурсов. Малоотходные ресурсосберегающие технологии. Концепция устойчивого развития.</i>													
14	<i>Лабораторная работа «Определение остаточного количества нефтепродуктов в сточных водах».</i>	1	14			2	2							
15	<b>Раздел 4. Правовые основы экологии и организация правоохранительной работы.</b> <i>Основные понятия экологического права. Экологическая экспертиза и экологический паспорт предприятия. Международные экологические отношения и организации.</i>	1	15	2			2							
16	<i>Контрольная работа по материалу прослушанных лекций и выполненным лабораторным работ.</i>	1	16			2	2					+		
17	<b>Раздел 5. Эколого-экономическая оценка природоохранных мероприятий.</b> <i>Вопросы охраны окружающей среды при проектировании мероприятий на предприятиях. Взаимосвязь инженерных решений, экономического и экологического обоснований проектов.</i>	1	17	2			2							

18	Обзорное занятие.	1	18			2	2							
	<b>Форма аттестации</b>		<b>19- 21</b>											<b>3</b>
	Всего часов по дисциплине			18		18	36							

Форма обучения	курс	семестр	Трудоемкость дисциплины в часах						Форма итогового контроля	
			Всего час./зач. ед	Аудиторных часов(контактная работа)	Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа		Контроль (промежуточная аттестация)
Очная	2	3	72/2	36	18		18	36		Зачет

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1			
<b>Контактная работа(всего)</b>	36	36			
В том числе:					
Лекции	18	18			
Лабораторные работы (ЛР)	18	36			
Практические работы (ПР)					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	36	36			
В том числе:					
Контрольная работа					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>	Зач.	Зач.			
Общая трудоемкость	час./зач. ед	72/2	72/2		

№	Наименование тем (разделов)	Всего часов	Контактная работа, часы			Самостоятельная работа
			Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия, семинары	
1.	Раздел 1. Биосфера, ее ресурсы и антропогенное воздействие на окружающую природную среду.	10	4	2		4

2.	<b>Раздел 2.</b> Экологические основы охраны окружающей природной среды.	16	4	4		8
3.	<b>Раздел 3.</b> Методы анализа, контроль показателей качества среды и рациональное использование природных ресурсов.	32	6	10		16
4.	<b>Раздел 4.</b> Правовые основы экологии и организация правоохранительной работы.	6	2			4
5.	<b>Раздел 5.</b> Эколого-экономическая оценка природоохранных мероприятий.	8	2	2		4
Всего часов в семестре		72	18	18		36

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)
1.	1	Л.Р. 1. Озоновый слой и его защитные свойства.	2
2.	2	Л.Р. 2. Определение характеристик выбросов предприятий в атмосферу; определение ПДВ вредных веществ в воздухе; расчет и планирование санитарно-защитной зоны предприятия.	2
3.	2	Л.Р. 3. Определение характеристик сбросов сточных вод предприятий в водоемы; определение ПДС вредных веществ в водоемы.	2
4.	3	Л.Р. 4. Определение жесткости воды и методы ее умягчения.	2
5.	3	Л.Р. 5. Экспресс методы анализа вредных веществ в воздухе.	2
6.	3	Л.Р. 6. Определение остаточного количества нефтепродуктов в сточных водах.	2
7.	3	Л.Р. 7. Оценка содержания ионов тяжелых металлов в сточных водах.	2
8.	3	Л.Р. 8. Оценка загрязнения атмосферы токсичными компонентами отработавших газов автомобилей.	2
9.	5	Л.Р. 9. Определение эколого-экономических показателей в результате загрязнения окружающей среды.	2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Направление подготовки: **22.03.01 Материаловедение и технологии материалов**

Профиль: «Современные материалы для защиты от фальсификации»

Форма обучения: очная

Виды профессиональной деятельности: научно-исследовательская и расчетно-аналитическая

Кафедра: **«Инновационные материалы принтмедиаиндустрии»**

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

### **ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Методы анализа и контроля показателей качества среды в  
принтмедиаиндустрии**

**Составитель:** доцент, к.т.н. Рекус И.Г.

*Москва, 2020 год*



## ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

### Методы анализа и контроля показателей качества среды в принтмедиаиндустрии

ФГОС ВО 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

В процессе освоения данной дисциплины обучающийся формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции:

КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технология формирования компетенций	Форма оценочного средства**	Степени уровней освоения компетенций
ИН-ДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ОК-9	<i>Готовность</i> пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы очистки окружающей среды от возможных загрязнителей</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать полученные знания для поиска решений экологических проблем в условиях чрезвычайных ситуаций</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью к восприятию, обобщению и анализу информации</li> </ul>	лекции, самостоятельная работа, лабораторные занятия	З, ОЛР, Т, К/Р	<p><b>Базовый уровень</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способен анализировать социально-значимые экологические проблемы и методы предотвращения их последствий в стандартных учебных ситуациях</li> </ul> <p><b>Повышенный уровень</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способен анализировать социально- значимые экологические проблемы и методы предотвращения их последствий на основе анализа источников литературы</li> </ul>

ОПК-5	<p><b>Способность</b> применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды</p>	<p><b>Знать:</b> - основные экологические критерии оценки качества среды</p> <p><b>Уметь:</b> - использовать полученные знания для решения задач профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеть:</b> - способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды</p>	<p>лекции, самостоятельная работа, лабораторные занятия</p>	<p>З, ОЛР, Т, К/Р</p>	<p><b>Базовый уровень:</b> - воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля</p> <p><b>Повышенный уровень:</b> - практическое применение полученных знаний в процессе подготовки к лабораторным и контрольным работам</p>
-------	---	--	---	-----------------------	--

\*\* - Сокращения форм оценочных средств см. в Таблице 2 ФОС

Таблица 2

**Перечень оценочных средств по дисциплине «Методы анализа и контроля показателей качества среды в принтмедиаиндустрии»**

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Отчет по лабораторной работе (ОЛР)	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой средство проверки умений применять полученные знания для решения поставленной задачи по заранее определенной методике и краткое изложение в письменном виде полученных результатов экспериментального и теоретического анализа определенной учебно-исследовательской темы.	Фонд лабораторных работ
2	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
3	Контрольная работа (К/Р)	Средство контроля усвоения обучающимся учебного материала по разделам дисциплины и проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Комплект контрольных заданий по вариантам
4	Зачет (З)	Средство контроля усвоения обучающимся учебного материала по всем разделам дисциплины.	Комплект вопросов и тестовых заданий для оценки качества освоения дисциплины

**Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине**

**«Методы анализа и контроля показателей качества среды в принтмедиаиндустрии»**

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1. <i>Биосфера, ее ресурсы и антропогенное воздействие на окружающую природную среду</i>	ОК-9	З, ОЛР, К/Р, Т
		ОПК-5	З, ОЛР, К/Р, Т
2	Раздел 2. <i>Экологические основы охраны окружающей природной среды</i>	ОК-9	З, ОЛР, К/Р, Т
		ОПК-5	З, ОЛР, К/Р, Т

3	Раздел 3. <i>Методы анализа, контроль показателей качества среды и рациональное использование природных ресурсов</i>	ОК-9	3, ОЛР, К/Р, Т
		ОПК-5	3, ОЛР, К/Р, Т
4	Раздел 4 <i>Правовые основы экологии и организация правоохранительной работы</i>	ОК-9	3, К/Р, Т
		ОПК-5	3, К/Р, Т
5	Раздел 5 <i>Эколого-экономическая оценка природоохранных мероприятий</i>	ОК-9	3, ОЛР, К/Р, Т
		ОПК-5	3, ОЛР, К/Р, Т

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций**

Компетенция	Код по ФГОС	Форма контроля	Этапы формирования (разделы дисциплины)
<i>Способность научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности</i>	ОК-9	<b>Промежуточный контроль:</b> зачет <b>Текущий контроль:</b> Отчет по лабораторной работе; бланковое тестирование; контрольная работа.	Все разделы
<i>Способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды</i>	ОПК-5	<b>Промежуточный контроль:</b> зачет <b>Текущий контроль:</b> Отчет по лабораторной работе; бланковое тестирование; контрольная работа.	Все разделы

**2. Показатели и критерии оценивания компетенций при изучении дисциплины, описание шкал оценивания**

**2.1 Критерии оценки ответа на зачете (формирование компетенций ОК-9, ОПК-5)**

**зачтено:**

при ответе на предложенные вопросы обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью и способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

обучающийся на достаточном уровне владеет способностью анализировать социально-значимые экологические проблемы и методы предотвращения их последствий в стандартных учебных ситуациях (ОК-9);

обучающийся на достаточном уровне владеет способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ОПК-5).

**не зачтено:**

обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминами, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на дополнительные вопросы.

обучающийся не владеет способностью анализировать социально- значимые экологические проблемы и методы предотвращения их последствий в стандартных учебных ситуациях (ОК-9);

обучающийся не владеет способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ОПК-5).

## **2.2 Критерии оценки работы обучающегося на лабораторных занятиях (формирование компетенций ОК-9, ОПК-5)**

**«5» (отлично):** выполнены все лабораторные работы, предусмотренные планом, обучающийся без ошибок сделал необходимые расчеты и грамотно написал выводы к работам.

**«4» (хорошо):** выполнены все лабораторные работы, предусмотренные планом, обучающийся с корректирующими замечаниями преподавателя сделал необходимые расчеты и грамотно написал выводы к работам

**«3» (удовлетворительно):** выполнены все лабораторные работы, предусмотренные планом, с замечаниями преподавателя обучающийся сделал необходимые расчеты и написал выводы к работам.

**«2» (неудовлетворительно):** обучающийся не выполнил или выполнил неправильно лабораторные работы, предусмотренные планом; не сделал необходимые расчеты и не написал выводы к работам.

## **2.3. Критерии оценки бланкового тестирования (формирование компетенций ОК-9, ОПК-5)**

Бланковое тестирование оценивается в соответствии с процентом правильных ответов, данных обучающимся на вопросы теста.

Стандартная шкала соответствия результатов тестирования выставяемой балльной оценке:

- «отлично» - свыше 85% правильных ответов;
- «хорошо» - от 70,1% до 85% правильных ответов;
- «удовлетворительно» - от 55,1% до 70% правильных ответов;
- от 0 до 55% правильных ответов – «неудовлетворительно»

Регламент тестирования включает:

- количество вопросов – 20;
- продолжительность тестирования – 60 минут;

**«5» (отлично):** тестируемый демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминами и обладает способностью быстро реагировать на вопросы теста.

**«4» (хорошо):** тестируемый в целом демонстрирует системные теоретические знания, владеет большинством терминов и обладает способностью быстро реагировать на вопросы теста.

**«3» (удовлетворительно):** системные теоретические знания у тестируемого отсутствуют, он владеет некоторыми терминами и на вопросы теста реагирует достаточно медленно.

**«2» (неудовлетворительно):** системные теоретические знания у тестируемого отсутствуют, терминологией он не владеет и на вопросы теста реагирует медленно.

## 2.4. Критерии оценки контрольной работы (формирование компетенций ОК-9, ОПК-5)

Контрольная работа выполняется по вариантам, включает пять вопросов по изученному материалу и оценивается в соответствии с процентом правильных ответов.

- «отлично» - свыше 85% правильных ответов;
- «хорошо» - от 70,1% до 85% правильных ответов;
- «удовлетворительно» - от 55,1% до 70% правильных ответов;
- от 0 до 55% правильных ответов – «неудовлетворительно»

Каждый вопрос контрольной работы оценивается по пятибалльной шкале:

**«5» (пять баллов):** обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, на вопрос контрольной работы отвечает грамотно и полно.

**«4» (четыре балла):** обучающийся с небольшими неточностями демонстрирует системные теоретические знания, на вопрос контрольной работы отвечает грамотно и полно.

**«3» (три балла):** обучающийся не демонстрирует системных теоретических знаний, на вопрос контрольной работы отвечает частично и с существенными ошибками.

**«2» (два балла):** обучающийся не имеет системных теоретических знаний, на вопрос контрольной работы отвечает частично и с грубыми ошибками.

**«1» (один балл):** обучающийся не имеет системных теоретических знаний, на вопрос контрольной работы не отвечает.

Итоговая оценка по контрольной работе выставляется, исходя из суммы баллов, полученных за все пять вопросов контрольного задания.

## 2.5. Итоговые показатели балльной оценки сформированности компетенций по дисциплине в разрезе дескрипторов «знать/ уметь/ владеть»:

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
<b>ОК-9 – Готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</b>				
<b>знать:</b> Основные методы очистки окружающей среды от возможных загрязнителей.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующим знаниям: основных методов очистки окружающей среды от возможных загрязнителей.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующим знаниям: основных методов очистки окружающей среды от возможных загрязнителей. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующим знаниям: основных методов очистки окружающей среды от возможных загрязнителей. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующим знаниям: основных методов очистки окружающей среды от возможных загрязнителей. Свободно оперирует приобретенными знаниями.

		испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.		
<b>уметь:</b> Использовать полученные знания для поиска решений экологических проблем в условиях чрезвычайных ситуаций.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет использовать полученные знания для поиска решений экологических проблем в условиях чрезвычайных ситуаций.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: использовать полученные знания для поиска решений экологических проблем в условиях чрезвычайных ситуаций. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: использовать полученные знания для поиска решений экологических проблем в условиях чрезвычайных ситуаций. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: использовать полученные знания для поиска решений экологических проблем в условиях чрезвычайных ситуаций. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

<p><b>владеть:</b> Способностью к восприятию, обобщению и анализу информации.</p>	<p>Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет способностью к восприятию, обобщению и анализу информации.</p>	<p>Обучающийся владеет способностью к восприятию, обобщению и анализу информации в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.</p>	<p>Обучающийся частично владеет способностью к восприятию, обобщению и анализу информации, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>Обучающийся в полном объеме владеет способностью к восприятию, обобщению и анализу информации, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.</p>
<p><b>ОПК-5</b> – Способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды.</p>				
<p><b>знать:</b> Основные экологические критерии оценки качества среды.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: основных экологических критериев оценки качества.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: основных экологических критериев оценки качества среды. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: основных экологических критериев оценки качества среды. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: основных экологических критериев оценки качества среды. Свободно оперирует приобретенными знаниями.</p>
<p><b>уметь:</b> Использовать полученные знания для</p>	<p>Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие</p>



<p>решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>использовать полученные знания для решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>следующих умений: использовать полученные знания для решения задач профессиональной деятельности. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.</p>	<p>следующих умений: использовать полученные знания для решения задач профессиональной деятельности. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>следующих умений: использовать полученные знания для решения задач профессиональной деятельности. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p>
<p><b>владеть:</b> Способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды.</p>	<p>Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды.</p>	<p>Обучающийся владеет способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.</p>	<p>Обучающийся частично владеет способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>Обучающийся в полном объеме владеет способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.</p>

## 2.6. Итоговое соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированности компетенций по дисциплине:

Уровень сформированности компетенции	Оценка	Пояснение
Высокий	зачтено	теоретическое содержание и практические навыки по дисциплине освоены полностью; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены на высоком уровне; компетенции сформированы
Средний	зачтено	теоретическое содержание и практические навыки по дисциплине освоены полностью; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями; компетенции в целом сформированы
Удовлетворительный	зачтено	теоретическое содержание и практические навыки по дисциплине освоены частично, но пробелы не носят существенного характера; большинство предусмотренных программой обучения учебных задач выполнено, но в них имеются ошибки; компетенции сформированы частично
Неудовлетворительный	не зачтено	теоретическое содержание и практические навыки по дисциплине не освоены; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнено, либо содержит грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не приводит к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий; компетенции не сформированы

## 3. Методические материалы (типовые контрольные задания), определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

### 3.1. Текущий контроль (отчет по лабораторной работе) (формирование компетенций ОК-9, ОПК-5)

Тематика, методические указания по выполнению лабораторных работ изложены в лабораторных практикумах [2,3].

### 3.2 Текущий контроль (контрольная работа) (формирование компетенций ОК-9, ОПК-5)

#### Примерные вопросы к письменной контрольной работе №1

1. Роль СМИ в формировании экологического мышления. (ОК-9)
2. Правовые основы экологии и организация правоохранительной работы. (ОПК-5)
3. Экология как стратегия выживания. Автор термина «Экология» и год введения. (ОК-9)

4. Понятие «экосистема». Автор термина и год введения. Понятие «экологическая ниша». (ОПК-5)
5. Понятие «биосфера». Автор термина и год введения. (ОК-9)
6. Границы биосферы. Структура биосферы по В.И. Вернадскому. (ОК-9)
7. Понятие «ноосфера». Автор термина и время введения. (ОК-9)
8. Трофические цепи. Их структура и роль в биосфере. (ОК-9)
9. Разделение живых организмов по типу питания: автотрофы и гетеротрофы. (ОК-9)
10. Законы экологии Б. Коммонера (Законы природы). (ОПК-5)
11. Глобальные проблемы экологии. (ОПК-5)
12. Основные пути и механизмы загрязнения окружающей природной среды. (ОК-9)
13. Фотосинтез и его роль в природе. (Приведите уравнение реакции фотосинтеза). (ОПК-5)
14. Понятие о предельно-допустимой концентрации (ПДК) и о лимитирующем факторе вредности. Единицы измерения. (ОПК-5)
15. Понятие о временно согласованной концентрации (ВСК). Единицы измерения. (ОПК-5)
16. Критерии оценки качества атмосферного воздуха. Единицы измерения. (ОК-9)
17. Классификация загрязнителей воздуха по степени опасности. (ОПК-5)
18. Критерии оценки качества воды. Единицы измерения. (ОК-9)
19. Жесткость воды. Единицы измерения. (ОПК-5)
20. Виды жесткости воды. Единицы измерения. (ОПК-5)
21. Временная жесткость воды и уравнение химической реакции ее удаления. Единицы измерения. (ОПК-5)
22. Методы умягчения воды. (ОК-9)
23. Классификация воды по содержанию солей жесткости. (ОК-9)
24. Комплексонометрический метод определения жесткости воды. (ОПК-5)
25. Интегральные показатели качества воды. Единицы измерения. (ОПК-5)
26. Понятие о химической потребности в кислороде (ХПК). Единицы измерения. (ОПК-5)
27. Понятие о биохимической потребности в кислороде (БПК). Единицы измерения. (ОПК-5)
28. Критерии оценки качества почвы и пищи. Единицы измерения. (ОПК-5)
29. Понятие об эффекте суммации негативного воздействия вредных веществ. (Приведите формулу). (ОПК-5)
30. Классификация факторов загрязнения окружающей среды. (ОК-9)
31. Понятие о предельно-допустимой экологической нагрузке на окружающую природную среду (ПДЭН). Единицы измерения. (ОК-9)
32. Понятие о предельно-допустимом сбросе (ПДС). Единицы измерения. (ОК-9)
33. Расчет коэффициента кратности разбавления сточных вод. (Приведите формулу). (ОПК-5)
34. Расчет предельно-допустимого сброса (ПДС). (Приведите формулу). Единицы измерения. (ОПК-5)
35. Понятие о предельно-допустимом выбросе (ПДВ). Единицы измерения. (ОПК-5)
36. Классификация источников загрязнения атмосферы. (ОК-9)
37. Зависимость приземной концентрации от расстояния для различных источников загрязнения атмосферы. (Приведите графики). (ОК-9)
38. Понятие о санитарно-защитной зоне. Требования к защитному озеленению санитарно-защитной зоны. (ОПК-5)
39. Понятие о временно-согласованном сбросе (ВСС). Единицы измерения. (ОПК-5)
40. Понятие о временно-согласованном выбросе (ВСВ). Единицы измерения. (ОПК-5)
41. Понятие об экологическом мониторинге. (ОПК-5)
42. Цели и задачи экологического мониторинга. (ОК-9)
43. Классификация экологического мониторинга. (ОПК-5)
44. Понятие о биомониторинге. Основные приемы биомониторинга. (ОК-9)
45. Биотестирование как метод оценки качества среды. Тест-объекты. (ОПК-5)
46. Биоиндикация как метод оценки качества среды. (ОПК-5)

47. Биоаккумуляция как метод оценки качества среды. (ОК-9)

### **Примерные вопросы к письменной контрольной работе №2**

1. Основные характеристики природных и сточных вод. (ОПК-5)
2. Органолептические показатели качества воды. (ОПК-5)
3. Физические показатели качества воды. (ОПК-5)
4. Химические показатели качества воды. (ОК-9)
5. Основные процессы самоочищения водоемов. (ОПК-5)
6. Основные методы очистки природных и сточных вод. (ОК-9)
7. Механическая очистка природных и сточных вод. (ОПК-5)
8. Физико-химическая очистка воды. (ОПК-5)
9. Химическая очистка воды. (ОПК-5)
10. Сравнительная характеристика методов биохимической очистки сточных вод. (ОПК-5)
11. Методы обессоливания воды. (ОК-9)
12. Методы обеззараживания воды. (ОК-9)
13. Основные принципы создания водооборотных систем. (ОК-9)
14. Строение и состав атмосферы. (ОПК-5)
15. Основные компоненты и загрязнители атмосферы. (ОК-9)
16. Химические и токсические свойства оксидов серы. (ОК-9)
17. Химические и токсические свойства оксидов азота. (ОК-9)
18. Химические и токсические свойства оксидов углерода. (ОПК-5)
19. Источники и причины загрязнения атмосферы оксидами серы. (ОК-9)
20. Источники и причины загрязнения атмосферы оксидами азота. (ОК-9)
21. Источники и причины загрязнения атмосферы оксидами углерода. (ОПК-5)
22. Источники и причины загрязнения атмосферы углеводородами и пылью. (ОПК-5)
23. Методы очистки выбросов от оксидов серы. (ОПК-5)
24. Методы очистки выбросов от оксидов азота. (ОК-9)
25. Методы очистки выбросов от оксидов углерода. (ОПК-5)
26. Методы очистки выбросов от углеводородов и пыли. (ОК-9)
27. Понятие о трансграничном переносе загрязняющих веществ в атмосфере. (ОПК-5)
28. Температурная характеристика атмосферы. (ОК-9)
29. Понятие о фотодиссоциации кислорода в атмосфере. (ОПК-5)
30. Природный механизм образования и разрушения озонового слоя Земли. (ОПК-5)
31. Понятие о приведенной толщине озонового слоя Земли. Единицы измерения. (ОПК-5)
32. Характеристика озонового слоя Земли. (ОПК-5)
33. Роль ХФУ в разрушении озонового слоя Земли. (ОПК-5)
34. Понятие об озоновой дыре. (ОК-9)
35. Основные источники и причины загрязнения литосферы. (ОК-9)
36. Причины образования и состав кислотных дождей. (ОК-9)
37. Влияние кислотных дождей на состояние окружающей среды. (ОК-9)
38. Влияние мусоросжигательных заводов на окружающую среду. (ОК-9)
39. Влияние мусороперерабатывающих заводов на окружающую среду. (ОПК-5).
40. Влияние свалок на окружающую среду. (ОПК-5)
41. Экологическая маркировка как инструмент социальной экологической рекламы. (ОК-9)
42. Классификация экологической маркировки. (ОК-9)
43. Сравнительная характеристика методов обезвреживания твердых бытовых отходов. (ОК-9)
44. Техногенный круговорот веществ (схема). (ОПК-5)
45. Понятие о рациональном природопользовании. Безотходная технология и безотходная технологическая система. (ОПК-5)

46. Основные принципы создания безотходных производств. Понятие о критерии безотходности производства. (ОПК-5)
47. Основные источники и причины образования отходов. (ОПК-5)

### **3.3. Промежуточный контроль (вопросы к зачету) (формирование компетенций ОК-9, ОПК-5)**

1. Роль СМИ в формировании экологического мышления. (ОК-9)
2. Правовые основы экологии и организация правоохранительной работы. (ОПК-5)
3. Экология как стратегия выживания. Автор термина «Экология» и год введения. (ОК-9)
4. Понятие «экосистема». Автор термина и год введения. Понятие «экологическая ниша». (ОПК-5)
5. Понятие «биосфера». Автор термина и год введения. (ОК-9)
6. Границы биосферы. Структура биосферы по В.И. Вернадскому. (ОК-9)
7. Понятие «ноосфера». Автор термина и время введения. (ОК-9)
8. Трофические цепи. Их структура и роль в биосфере. (ОК-9)
9. Разделение живых организмов по типу питания: автотрофы и гетеротрофы. (ОК-9)
10. Законы экологии Б. Коммонера (Законы природы). (ОПК-5)
11. Глобальные проблемы экологии. (ОПК-5)
12. Основные пути и механизмы загрязнения окружающей природной среды. (ОК-9)
13. Фотосинтез и его роль в природе. (Приведите уравнение реакции фотосинтеза). (ОПК-5)
14. Понятие о предельно-допустимой концентрации (ПДК) и о лимитирующем факторе вредности. Единицы измерения. (ОПК-5)
15. Понятие о временно согласованной концентрации (ВСК). Единицы измерения. (ОПК-5)
16. Критерии оценки качества атмосферного воздуха. Единицы измерения. (ОК-9)
17. Классификация загрязнителей воздуха по степени опасности. (ОПК-5)
18. Критерии оценки качества воды. Единицы измерения. (ОК-9)
19. Жесткость воды. Единицы измерения. (ОПК-5)
20. Виды жесткости воды. Единицы измерения. (ОПК-5)
21. Временная жесткость воды и уравнение химической реакции ее удаления. Единицы измерения. (ОПК-5)
22. Методы умягчения воды. (ОК-9)
23. Классификация воды по содержанию солей жесткости. (ОК-9)
24. Комплексонометрический метод определения жесткости воды. (ОПК-5)
25. Интегральные показатели качества воды. Единицы измерения. (ОПК-5)
26. Понятие о химической потребности в кислороде (ХПК). Единицы измерения. (ОПК-5)
27. Понятие о биохимической потребности в кислороде (БПК). Единицы измерения. (ОПК-5)
28. Критерии оценки качества почвы и пищи. Единицы измерения. (ОПК-5)
29. Понятие об эффекте суммации негативного воздействия вредных веществ. (Приведите формулу). (ОПК-5)
30. Классификация факторов загрязнения окружающей среды. (ОК-9)
31. Понятие о предельно-допустимой экологической нагрузке на окружающую природную среду (ПДЭН). Единицы измерения. (ОК-9)
32. Понятие о предельно-допустимом сбросе (ПДС). Единицы измерения. (ОК-9)
33. Расчет коэффициента кратности разбавления сточных вод. (Приведите формулу). (ОПК-5)
34. Расчет предельно-допустимого сброса (ПДС). (Приведите формулу). Единицы измерения. (ОПК-5)
35. Понятие о предельно-допустимом выбросе (ПДВ). Единицы измерения. (ОПК-5)
36. Классификация источников загрязнения атмосферы. (ОК-9)
37. Зависимость приземной концентрации от расстояния для различных источников загрязнения атмосферы. (Приведите графики). (ОК-9)

38. Понятие о санитарно-защитной зоне. Требования к защитному озеленению санитарно-защитной зоны. (ОПК-5)
39. Понятие о временно-согласованном сбросе (ВСС). Единицы измерения. (ОПК-5)
40. Понятие о временно-согласованном выбросе (ВСВ). Единицы измерения. (ОПК-5)
41. Понятие об экологическом мониторинге. (ОПК-5)
42. Цели и задачи экологического мониторинга. (ОК-9)
43. Классификация экологического мониторинга. (ОПК-5)
44. Понятие о биомониторинге. Основные приемы биомониторинга. (ОК-9)
45. Биотестирование как метод оценки качества среды. Тест-объекты. (ОПК-5)
46. Биоиндикация как метод оценки качества среды. (ОПК-5)
47. Биоаккумуляция как метод оценки качества среды. (ОК-9)
48. Основные характеристики природных и сточных вод. (ОПК-5)
49. Органолептические показатели качества воды. (ОПК-5)
50. Физические показатели качества воды. (ОПК-5)
51. Химические показатели качества воды. (ОК-9)
52. Основные процессы самоочищения водоемов. (ОПК-5)
53. Основные методы очистки природных и сточных вод. (ОК-9)
54. Механическая очистка природных и сточных вод. (ОПК-5)
55. Физико-химическая очистка воды. (ОПК-5)
56. Химическая очистка воды. (ОПК-5)
57. Сравнительная характеристика методов биохимической очистки сточных вод. (ОПК-5)
58. Методы обессоливания воды. (ОК-9)
59. Методы обеззараживания воды. (ОК-9)
60. Основные принципы создания водооборотных систем. (ОК-9)
61. Строение и состав атмосферы. (ОПК-5)
62. Основные компоненты и загрязнители атмосферы. (ОК-9)
63. Химические и токсические свойства оксидов серы. (ОК-9)
64. Химические и токсические свойства оксидов азота. (ОК-9)
65. Химические и токсические свойства оксидов углерода. (ОПК-5)
66. Источники и причины загрязнения атмосферы оксидами серы. (ОК-9)
67. Источники и причины загрязнения атмосферы оксидами азота. (ОК-9)
68. Источники и причины загрязнения атмосферы оксидами углерода. (ОПК-5)
69. Источники и причины загрязнения атмосферы углеводородами и пылью. (ОПК-5)
70. Методы очистки выбросов от оксидов серы. (ОПК-5)
71. Методы очистки выбросов от оксидов азота. (ОК-9)
72. Методы очистки выбросов от оксидов углерода. (ОПК-5)
73. Методы очистки выбросов от углеводородов и пыли. (ОК-9)
74. Понятие о трансграничном переносе загрязняющих веществ в атмосфере. (ОПК-5)
75. Температурная характеристика атмосферы. (ОК-9)
76. Понятие о фотодиссоциации кислорода в атмосфере. (ОПК-5)
77. Природный механизм образования и разрушения озонового слоя Земли. (ОПК-5)
78. Понятие о приведенной толщине озонового слоя Земли. Единицы измерения. (ОПК-5)
79. Характеристика озонового слоя Земли. (ОПК-5)
80. Роль ХФУ в разрушении озонового слоя Земли. (ОПК-5)
81. Понятие об озоновой дыре. (ОК-9)
82. Основные источники и причины загрязнения литосферы. (ОК-9)
83. Причины образования и состав кислотных дождей. (ОК-9)
84. Влияние кислотных дождей на состояние окружающей среды. (ОК-9)
85. Влияние мусоросжигательных заводов на окружающую среду. (ОК-9)
86. Влияние мусороперерабатывающих заводов на окружающую среду. (ОПК-5)
87. Влияние свалок на окружающую среду. (ОПК-5)

88. Экологическая маркировка как инструмент социальной экологической рекламы. (ОК-9)
89. Классификация экологической маркировки. (ОК-9)
90. Сравнительная характеристика методов обезвреживания твердых бытовых отходов. (ОК-9)
91. Техногенный круговорот веществ (схема). (ОПК-5)
92. Понятие о рациональном природопользовании. Безотходная технология и безотходная технологическая система. (ОПК-5)
93. Основные принципы создания безотходных производств. Понятие о критерии безотходности производства. (ОПК-5)
94. Основные источники и причины образования отходов. (ОПК-5).

### **3.4 Текущий контроль (тесты)**

**(формирование компетенций ОК-9, ОПК-5)**

## **ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ**

### **ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ.**

ТЕМА 1. ВВЕДЕНИЕ и ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ.

ТЕМА 2. ЗАЩИТА ГИДРОСФЕРЫ.

ТЕМА 3. ЗАЩИТА АТМОСФЕРЫ.

ТЕМА 4. ЗАЩИТА ЛИТОСФЕРЫ.

ТЕМА 5. БЕЗОТХОДНОЕ ПРОИЗВОДСТВО И РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ.

ТЕМА 6. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ.

ТЕМА 7. ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ.

## **ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ БАНКА ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ**

### **ТЕМА 1. ВВЕДЕНИЕ И ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ.**

Понятие №1. Иерархия уровне организации биосистем и биокomпонентов

Понятие №2. Эмерджентные свойства экологической единицы и экологического уровня

Понятие №3. Экосистема

Понятие №4. Вид

Понятие №5. Популяция

Понятие №6. Сообщество

Понятие №7. Автотрофы

Понятие №8. Гетеротрофы

Понятие №9. Продуценты

Понятие №10. Консументы

Понятие №11. Редуценты

Понятие №12. Фотосинтез

Понятие №13. Типы биологического окисления

Понятие №14. Резистентная устойчивость экосистемы

Понятие №15. Упругая устойчивость экосистемы

Понятие №16. Первичная продукция  
Понятие №17. Валовая первичная продуктивность  
Понятие №18. Чистая первичная продуктивность  
Понятие №19. Чистая продуктивность сообщества  
Понятие №20. Вторичная продуктивность  
Понятие №21. Пищевая цепь  
Понятие №22. Пастбищная пищевая цепь  
Понятие №23. Детритная пищевая цепь  
Понятие №24. Экологические пирамиды  
Понятие №25. Обращенные экологические пирамиды  
Понятие №26. Типы экосистем  
Понятие №27. Закон Либиха  
Понятие №28. Закон Шелфорда  
Понятие №29. Пределы толерантности  
Понятие №30. Экотип  
Понятие №31. Биосфера  
Понятие №32. Ноосфера.

## **ТЕМА 2. ЗАЩИТА ГИДРОСФЕРЫ.**

Понятие 1. Гидросфера.  
Понятие 2. Масса гидросферы.  
Понятие 3. Толщина гидросферы.  
Понятие 4. Количество пресных вод.  
Понятие 5. Водопользование.  
Понятие 6. Водопотребление.  
Понятие 8. Ресурсы пресных вод РФ.  
Понятие 7. Направленность речного стока РФ.  
Понятие 8. Загрязняющие вещества водоемов РФ.  
Понятие 9. Количество загрязняющих веществ водоемов РФ.  
Понятие 10. Источники загрязнения водоемов РФ.  
Понятие 11. Классификация сточных вод по происхождению.  
Понятие 12. Классификация сточных вод по фазово-дисперсионному состоянию.  
Понятие 13. Основные показатели качества воды.  
Понятие 14. Жесткость воды.  
Понятие 15. Виды жесткости воды.  
Понятие 16. Единицы измерения жесткости воды.  
Понятие 17. Классификация воды по степени жесткости.  
Понятие 18. Методы умягчения воды.  
Понятие 19. Комплексонометрическое титрование как метод определения жесткости воды.  
Понятие 20. Определение содержания нефтепродуктов в воде методом весового анализа.  
Понятие 21. Предельно-допустимый сброс (ПДС) сточных вод.  
Понятие 22. Единицы измерения ПДС.  
Понятие 23. Расчет предельно-допустимого сброса сточных вод в проточные водоемы.  
Понятие 24. Разделение веществ методом распределительной хроматографии на бумаге.  
Понятие 25. Подвижная и неподвижная фазы в распределительной хроматографии.  
Понятие 26. Рекуперационные и деструктивные методы очистки сточных вод.  
Понятие 27. Механические методы очистки сточных вод.  
Понятие 28. Примеси в сточных водах, удаляемые механическими методами.  
Понятие 29. Отстаивание сточных вод.  
Понятие 30. Механическое осаждение примесей в сточных водах.



- Понятие 31. Фильтрация сточных вод.
- Понятие 32. Типы фильтроматериалов для механической очистки сточных вод.
- Понятие 33. Химические методы очистки сточных вод.
- Понятие 34. Нейтрализация как метод очистки сточных вод.
- Понятие 35. Способы нейтрализации кислотных сточных вод.
- Понятие 36. Химическое осаждение как метод очистки сточных вод.
- Понятие 37. Очистка сточных вод от ионов алюминия.
- Понятие 38. Оптимальное значение pH в реакции осаждения гидроокиси алюминия.
- Понятие 39. Очистка сточных вод от ионов цинка.
- Понятие 40. Оптимальное значение pH при осаждении гидроокиси цинка.
- Понятие 41. Очистка сточных вод от ионов свинца.
- Понятие 42. Оптимальное значение pH при осаждении карбоната свинца.
- Понятие 43. Очистка сточных вод от ионов шестивалентного хрома.
- Понятие 44. Оптимальное значение pH при восстановлении шестивалентного хрома.
- Понятие 45. Окислительно-восстановительные реакции как метод химической очистки сточных вод.
- Понятие 46. Биохимические методы очистки сточных вод.
- Понятие 47. Продукты аэробной очистки сточных вод.
- Понятие 48. Агрегаты для аэробной очистки сточных вод.
- Понятие 49. Продукты анаэробной очистки сточных вод.
- Понятие 50. Агрегаты для анаэробной очистки сточных вод.
- Понятие 51. Экстракция как физико-химический метод очистки сточных вод.
- Понятие 52. Ионный обмен как физико-химический метод очистки сточных вод.
- Понятие 53. Особенности метода ионного обмена.
- Понятие 54. Недостатки метода ионного обмена.
- Понятие 55. Адсорбция как метод очистки сточных вод.
- Понятие 56. Адсорбенты для очистки сточных вод.
- Понятие 57. Коагуляция как метод очистки сточных вод.
- Понятие 58. Очистка сточных вод от взвешенных частиц.
- Понятие 59. Очистка сточных вод от ионов металлов.
- Понятие 60. Очистка сточных вод от органических растворителей.
- Понятие 61. Очистка сточных вод от взвешенных частиц и органических растворителей.
- Понятие 62. Очистка сточных вод от взвешенных частиц и ионов металлов.
- Понятие 63. Очистка сточных вод от органических растворителей и ионов металлов.
- Понятие 64. Сброс сточных вод полиграфических предприятий.
- Понятие 65. Загрязняющие вещества сточных вод полиграфических предприятий.
- Понятие 66. Требования к сточным водам, поступающим в городскую канализацию.
- Понятие 67. Источники загрязнения сточных вод полиграфических предприятий ионами металлов.
- Понятие 68. Источники загрязнения сточных вод полиграфических предприятий органическими растворителями.
- Понятие 69. Очистка сточных вод полиграфических предприятий от ионов меди и железа.
- Понятие 70. Очистка сточных вод полиграфических предприятий от ионов хрома.
- Понятие 71. Очистка сточных вод мокрых пылеуловителей от ионов свинца.
- Понятие 72. Утилизация серебра из сточных вод полиграфических предприятий.
- Понятие 73. Электролиз как рекуперационный метод очистки сточных вод.
- Понятие 74. Стадии очистки городских сточных вод.

### **ТЕМА 3. ЗАЩИТА АТМОСФЕРЫ.**

- Понятие 1. Масса земной атмосферы.
- Понятие 2. Состав земной атмосферы.

- Понятие 3. Строение земной атмосферы.
- Понятие 4. Классификация загрязняющих веществ атмосферы.
- Понятие 5. Основные загрязняющие вещества атмосферы.
- Понятие 6. Токсическое действие основных загрязняющих веществ атмосферы.
- Понятие 7. Классификация источников загрязнения атмосферного воздуха.
- Понятие 8. Выбросы, поступающие от стационарных источников.
- Понятие 9. Основные отрасли промышленности, загрязняющие атмосферный воздух.
- Понятие 10. Количество выбросов в атмосферу от металлургической промышленности.
- Понятие 11. Количество выбросов в атмосферу от теплоэлектростанций.
- Понятие 12. Причины загрязнения атмосферного воздуха стационарными источниками.
- Понятие 13. Нестационарные источники загрязнения атмосферного воздуха.
- Понятие 14. Количество выбросов, поступающих от нестационарных источников загрязнения атмосферного воздуха.
- Понятие 15. Загрязняющие вещества, поступающие от нестационарных источников загрязнения атмосферного воздуха.
- Понятие 16. Соотношение выбросов от стационарных и нестационарных источников в Москве.
- Понятие 17. Классификация выбросов в атмосферу по ГОСТ.
- Понятие 18. Адсорбция как метод очистки выбросов в атмосферу.
- Понятие 19. Загрязняющие вещества, удаляемые из загрязненного воздуха методом адсорбции.
- Понятие 20. Адсорбенты, используемые для очистки атмосферных выбросов.
- Понятие 21. Стадии адсорбции в процессе рекуперации толуола.
- Понятие 22. Абсорбция как метод очистки выбросов в атмосферу.
- Понятие 23. Загрязняющие вещества, удаляемые из выбросов методом абсорбции.
- Понятие 24. Хемосорбция.
- Понятие 25. Аппараты для очистки атмосферных выбросов методом абсорбции.
- Понятие 26. Преимущества метода абсорбции при очистке атмосферных выбросов.
- Понятие 27. Недостатки метода абсорбции при очистке атмосферных выбросов.
- Понятие 28. Очистка выбросов от пыли.
- Понятие 29. Назначение пылесадительной камеры.
- Понятие 30. Направление подачи загрязненного воздуха в пылесадительную камеру.
- Понятие 31. Физические силы, способствующие осаждению пыли на стенках пылесадительной камеры.
- Понятие 32. Названия электродов в электрофильтрах для очистки атмосферных выбросов.
- Понятие 33. Назначение электрофильтров для очистки атмосферных выбросов.
- Понятие 34. Назначение метода дожигания при очистке атмосферных выбросов.
- Понятие 35. Способы дожигания примесей при очистке атмосферных выбросов.
- Понятие 36. Достоинства метода дожигания.
- Понятие 37. Соединения, образующиеся при восстановлении окислов азота аммиаком.
- Понятие 38. Температурный режим реакции гомогенного некаталитического восстановления окислов азота аммиаком.
- Понятие 39. Температурный режим реакции гетерогенного каталитического восстановления окислов азота аммиаком.
- Понятие 40. Восстановление окислов азота аммиаком.
- Понятие 41. Очистка атмосферных выбросов от сернистого ангидрида методом хемосорбции.
- Понятие 42. Реакция сернистого ангидрида с оксидом меди при очистке выбросов методом хемосорбции.
- Понятие 43. Конечный продукт процесса очистки выбросов от сернистого ангидрида методом хемосорбции.
- Понятие 44. Конденсация как метод очистки атмосферных выбросов.
- Понятие 45. Предельно-допустимый выброс.
- Понятие 46. Единицы измерения предельно-допустимого выброса.

- Понятие 47. Санитарно-защитная зона .
- Понятие 48. Озоновый слой.
- Понятие 49. Диапазон длин УФ-излучения.
- Понятие 50. Толщина озонового слоя.
- Понятие 51. Озоновая «дыра».
- Понятие 52. Поглощение озоном жесткого ультрафиолета.
- Понятие 53. Образование озона.
- Понятие 54. Разложение озона.
- Понятие 55. Принцип работы универсального газоанализатора (УГА).
- Понятие 56. Назначение фильтрующего патрона в УГА.
- Понятие 57. Индикаторная трубка в УГА.
- Понятие 58. Фильтрующий патрон в УГА.
- Понятие 59. Расчет концентрации с помощью УГА.
- Понятие 60. Кислотные осадки.
- Понятие 61. Фотохимический смог.
- Понятие 62. Негативное воздействие фотохимического смога.

#### **ТЕМА 4. ЗАЩИТА ЛИТОСФЕРЫ.**

- Понятие 1. Основные структурные оболочки Земли.
- Понятие 2. Литосфера.
- Понятие 3. Типы земной коры.
- Понятие 4. Толщина земной коры материкового и океанического типов.
- Понятие 5. Почва.
- Понятие 6. Условия формирования почвы.
- Понятие 7. Сроки формирования почвы.
- Понятие 8. Свойства почвы, определяющие ее плодородие.
- Понятие 9. Пути интенсификации земель сельскохозяйственного назначения.
- Понятие 10. Общая площадь суши.
- Понятие 11. Характеристика земель РФ.
- Понятие 12. Эрозия почв.
- Понятие 13. Причины эрозии почв.
- Понятие 14. Последствия эрозии почв.
- Понятие 15. Закисление почв.
- Понятие 16. Причины закисления почв.
- Понятие 17. Последствия закисления почв.
- Понятие 18. Количество закисленных земель нечерноземной зоны РФ.
- Понятие 19. Раскисление почв.
- Понятие 20. Основные типы минеральных удобрений.
- Понятие 21. Растворимость в воде азотных и фосфорных удобрений.
- Понятие 22. Степень усвоения растениями азотных удобрений.
- Понятие 23. Негативные последствия избыточного внесения минеральных удобрений.
- Понятие 24. Пестициды.
- Понятие 25. Основные группы пестицидов, применяемых в сельском хозяйстве.
- Понятие 26. Фунгициды.
- Понятие 27. Инсектициды.
- Понятие 28. Гербициды.
- Понятие 29. Негативные последствия применения пестицидов.
- Понятие 30. Засоление почв.
- Понятие 31. Причины засоления почв.
- Понятие 32. Негативные последствия засоления почв.

- Понятие 33. Химическое загрязнение почв пылегазовыми выбросами промышленных предприятий.
- Понятие 34. Основные мероприятия по защите почвы от бытовых и промышленных отходов.
- Понятие 35. Классификация промышленных отходов.
- Понятие 36. Классификация бытовых отходов.
- Понятие 37. Сбор и захоронение отходов.
- Понятие 38. Уничтожение отходов.
- Понятие 39. Преимущества сжигания отходов.
- Понятие 40. Недостатки сжигания отходов.
- Понятие 41. Утилизация твердых бытовых отходов.
- Понятие 42. Утилизация твердых промышленных отходов.
- Понятие 43. Переработка и утилизация отработанного активного ила целлюлозобумажных комбинатов..
- Понятие 44. Переработка и утилизация макулатуры.
- Понятие 45. Разновидности ПДК почвы.
- Понятие 46. Миграционный водный показатель.
- Понятие 47. Транслокационный показатель.
- Понятие 48. Миграционный воздушный показатель.
- Понятие 49. Общесанитарный показатель.
- Понятие 50. Гумус.
- Понятие 51. Колориметрический метод определения содержания гумуса в почве.
- Понятие 52. Классификация почв по содержанию гумуса.

## **ТЕМА 5. БЕЗОТХОДНОЕ ПРОИЗВОДСТВО И РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ.**

- Понятие 1. Природопользование
- Понятие 2. Биотические ресурсы
- Понятие 3. Абиотические ресурсы
- Понятие 4. Ресурсы атмосферы
- Понятие 5. Ресурсы Мирового океана
- Понятие 6. Ресурсы литосферы
- Понятие 8. Возобновляемые ресурсы
- Понятие 9. Невозобновляемые ресурсы
- Понятие 10. Неисчерпаемые ресурсы
- Понятие 11. Исчерпаемые ресурсы
- Понятие 12. Безвозвратно потерянные ресурсы
- Понятие 14. Безотходная технология
- Понятие 15. Коэффициент безотходности производства
- Понятие 16. Источники отходов
- Понятие 17. Безотходное производство
- Понятие 18. Территориально-производственный комплекс

## **ТЕМА 6. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ.**

- Понятие 1. Эффективность природоохранных мероприятий
- Понятие 2. Ущерб фактический
- Понятие 3. Ущерб возможный
- Понятие 4. Предотвращенный ущерб
- Понятие 5. Ущерб здравоохранению

- Понятие 6. Ущерб сельскому и лесному хозяйству  
 Понятие 7. Ущерб коммунальному хозяйству  
 Понятие 8. Ущерб промышленности  
 Понятие 9. Единицы основного расчетного элемента ущерба окружающей среде  
 Понятие 10. Методы расчета ущерба  
 Понятие 11. Показатель относительной опасности загрязнения атмосферы  
 Понятие 12. Зона активного загрязнения  
 Понятие 13. Неорганизованные источники выбросов  
 Понятие 14. Приведенная масса выбросов  
 Понятие 15. Показатель относительной агрессивности примеси  
 Понятие 16. Составляющие показателя относительной агрессивности примеси  
 Понятие 17. Ущерб от загрязнения окружающей среды твердыми отходами  
 Понятие 18. Нормативы платы за загрязнение окружающей среды  
 Понятие 19. Расчет платы за нормативное загрязнение окружающей среды  
 Понятие 21. Расчет платы за загрязнение окружающей среды в пределах установленных лимитов  
 Понятие 22. Расчет платы за сверхлимитное загрязнение окружающей  
 Понятие 23. Коэффициент экологической ситуации и экологической значимости  
 Понятие 24. Степень загрязнения земель химическими веществами  
 Понятие 25. Допустимый уровень загрязнения земель химическими веществами  
 Понятие 26. Расчет платы за загрязнение земель химическими веществами  
 Понятие 27. Фоновое содержание в почве химических веществ  
 Понятие 28. Расчет платы за загрязнение земель несанкционированными свалками  
 Понятие 29. Классы токсичности отходов  
 Понятие 30. Расчет ущерба от загрязнения земель твердыми отходами

## **ТЕМА 7. ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ.**

- Понятие 1. Экологическое право.  
 Понятие 2. Закон «Об охране окружающей среды»  
 Понятие 3. Право граждан на благоприятную и здоровую окружающую среду.  
 Понятие 4. Государственная экологическая экспертиза.  
 Понятие 5. Экологический контроль.  
 Понятие 6. Ответственность за экологические правонарушения.  
 Понятие 7. Экологический паспорт.  
 Понятие 8. Международные экологические организации.  
 Понятие 9. Закон «О рекламе»

### **ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ (примеры)**

#### **ТЕМА 7. ПРАВОВЫЕ ВОПРОСЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

##### **Задание {{357}} 7-1-1 МТ = 1. (ОК-9)**

Экологическое право регулирует:

- 1) хозяйственную деятельность;
- 2) общественные отношения в сфере охраны о (ОС);
- 3) работу промышленных предприятий;
- 4) работу законодательных органов.

##### **Задание {{358}} 7-1-2 МТ = 1. (ОПК-5)**

Основной источник экологического права:

- 1) закон, регулирующий экологическое право;
- 2) государственные службы;

- 3) общественные отношения;
- 4) негосударственные отношения.

**Задание {{359}}7-1-3. МТ = 1. (ОК-9)**

Экологическое право регулируется:

- 1) Земельным кодексом РФ;
- 2) Водным кодексом РФ;
- 3) Лесным кодексом РФ;
- 4) кодексом законов о труде;
- 5) Федеративным кодексом о животном мире.

**Задание {{360}}7-1-4. МТ = 1. (ОПК-5)**

Сфера действий экологического права:

- 1) окружающая среда;
- 2) отдельные элементы ОС;
- 3) правовые отношения граждан;
- 4) производственные отношения.

**Задание {{361}} 7-2-1 МТ = 1. (ОПК-5)**

Перечислите задачи, относящиеся к природоохранительному законодательству России:

- 1) регулирование отношений в сфере взаимодействия общества и природы;
- 2) сохранение природных богатств;
- 3) предотвращение экологически вредного воздействия хозяйственной деятельности;
- 4) улучшение качества окружающей среды;
- 5) улучшение качества продукции.

**Задание {{362}} 7-2-2 МТ = 1. (ОК-9)**

Основными принципами охраны окружающей среды являются:

- 1) охрана жизни и здоровья человека;
- 2) научно обоснованное сочетание экологических и экономических интересов общества;
- 3) рациональное использование природных ресурсов;
- 4) работа неправительственных экологических организаций.

**Задание {{363}}7-2-3 МТ = 1. (ОПК-5)**

Основными принципами охраны окружающей среды являются:

- 1) соблюдение требований природоохранительного законодательства;
- 2) международное сотрудничество в охране окружающей среды;
- 3) разрушение экосистем;
- 4) обеспечение благоприятных условий для жизни, труда и отдыха населения.

**Задание {{364}} 7-2-4 МТ = 1. (ОК-9)**

Объекты охраны окружающей среды:

- 1) естественные экологические системы;
- 2) озоновый слой;
- 3) земля и её недра;
- 4) промышленные предприятия.

**Задание {{365}} 7-2-5 МТ = 1. (ОК-9)**

Объектами охраны окружающей среды являются:

- 1) поверхностные и подземные воды;
- 2) атмосферный воздух;
- 3) свалки;
- 4) животный мир.

**Задание {{366}} 7-2-6 МТ = 1. (ОПК-5)**

Особо охраняемыми объектами являются:

- 1) природные заказники;
- 2) военные базы;
- 3) памятники природы;

- 4) редкие виды биоты.

**Задание {{367}} 7-2-7 МТ = 1. (ОК-9)**

Особой охране подлежат:

- 1) производственные и промышленные объекты;
- 2) национальные парки;
- 3) места обитания редких видов животных и растений;
- 4) природные заповедники.

**Задание {{368}} 7-3-1 МТ = 1. (ОПК-5)**

Право граждан обеспечивается:

- 1) планированием и нормированием качества окружающей среды;
- 2) образованием фондов помощи;
- 3) возмещением вреда, причиненного здоровью граждан, в результате загрязнения окружающей среды;
- 4) негосударственным контролем.

**Задание {{369}} 7-3-2 МТ = 1. (ОК-9)**

Право граждан на здоровую и благоприятную окружающую среду обеспечивается:

- 1) несоблюдением природоохранных мероприятий;
- 2) государственным контролем за ОС;
- 3) соблюдением природоохранного законодательства;
- 4) социальным страхованием граждан.

**Задание {{370}} 7-3-4 МТ = 1. (ОК-9)**

Граждане обязаны в области охраны окружающей среды (ОС):

- 1) соблюдать требования природоохранительного законодательства;
- 2) не принимать участия в охране ОС;
- 3) соблюдать экологическую культуру;
- 4) содействовать экологическому воспитанию населения.

**Задание {{371}} 7-3-5 МТ = 1. (ОПК-5)**

Перечислите права граждан в области охраны окружающей среды (ОС):

- 1) создавать общественные объединения;
- 2) излагать свое мнение;
- 3) требовать полной и достоверной информации о состоянии ОС;
- 4) не исполнять решения об охране окружающей среды.

**Задание {{372}} 7-3-6 МТ = 1. (ОК-9)**

Перечислите права граждан в области охраны окружающей среды (ОС):

- 1) требовать сведения о мерах по охране ОС;
- 2) предъявлять иски в суд о возмещении вреда, причиненного здоровью граждан экологическими правонарушениями;
- 3) давать недостоверную информацию о работе предприятий;
- 4) не принимать участия в сбережении и приумножении природных богатств.

**Задание {{373}} 7-4-1 МТ = 1. (ОК-9)**

Целями Государственной экологической экспертизы являются:

- 1) проверка соответствия хозяйственной деятельности предприятий экологической безопасности общества;
- 2) проверка любой деятельности экологической безопасности общества;
- 3) проверка здоровья населения;
- 4) выявление нарушений в финансовой деятельности предприятия.

**Задание {{374}} 7-4-2 МТ = 1. (ОПК-5)**

Государственная экологическая экспертиза основывается:

- 1) на принципах обязательности её проведения;
- 2) научной обоснованности её выводов;
- 3) на законности выводов;

- 4) на узковедомственных интересах предприятий.

**Задание {{375}}7-4-3 МТ = 1. (ОК-9)**

Могут принимать участие в проводимой Государственной экспертизе:

- 1) общественность;
- 2) вневедомственные организации;
- 3) независимые организации;
- 4) негосударственные объединения.

**Задание {{376}}7-4-4 МТ = 1. (ОК-9)**

Независимой, вневедомственной и обязательной к исполнению является экологическая экспертиза:

- 1) ведомственная;
- 2) общественная;
- 3) государственная;
- 4) научная.

**Задание {{377}}7-4-5 МТ = 1. (ОК-9)**

Перечислите виды экологической экспертизы:

- 1) государственная ведомственная, общественная, научная;
- 2) государственная, научная, социальная;
- 3) ведомственная, социальная, научная;
- 4) научная, общественная, социальная.

**Задание {{378}}7-4-6 МТ = 1. (ОПК-5)**

Осуществление всех работ по всем проектам и программам проводится:

- 1) при наличии положительного заключения государственной экологической экспертизы;
- 2) при наличии отрицательного заключения государственной экологической экспертизы;
- 3) при отсутствии заключения государственной экологической экспертизы;
- 4) без проведения государственной экологической экспертизы.

**Задание {{379}}7-4-7 МТ = 1. (ОПК-5)**

Ответственность за невыполнение требований государственной экологической экспертизы не несут:

- 1) руководители предприятий;
- 2) должностные лица;
- 3) граждане;
- 4) учащиеся моложе 14 лет.

**Задание {{379}}7-5-1 МТ = 1. (ОК-9)**

Основные задачи экологического контроля:

- 1) наблюдение за состоянием окружающей среды;
- 2) наблюдение за изменениями в окружающей среде;
- 3) разработка проектов предприятий;
- 4) проверка выполнения мероприятий по охране окружающей среды.

**Задание {{380}}7-5-2 МТ = 1. (ОК-9)**

Основными задачами экологического контроля являются:

- 1) рациональное использование природных ресурсов;
- 2) добыча полезных ископаемых;
- 3) оздоровление окружающей среды;
- 4) соблюдение требований законодательства по охране окружающей среды.

**Задание {{381}}7-5-3 МТ = 1. (ОПК-5)**

Система экологического контроля включает:

- 1) контроль за качеством продукции;
- 2) государственная служба наблюдений за состоянием окружающей среды;
- 3) государственный производственный контроль;
- 4) общественный контроль.



**Задание {{382}} 7-5-4 МТ = 1. (ОК-9)**

Государственная служба наблюдений окружающей среды (ОС) организуется для наблюдения:

- 1) за изменениями в ОС;
- 2) за уровнем загрязнения атмосферы;
- 3) за физическими, химическими и биологическими процессами в ОС;
- 4) за передвижением отдельных животных.

**Задание {{383}} 7-5-5 МТ = 1. (ОПК-5)**

Государственная служба наблюдений обязана:

- 1) экстренно информировать население об изменениях в ОС;
- 2) давать предупреждения об изменениях в ОС;
- 3) засекречивать информацию об ОС;
- 4) прогнозировать состояние ОС.

**Задание {{384}} 7-5-6 МТ = 1. (ОПК-5)**

Экологический контроль может осуществляться:

- 1) не уполномоченными гражданами;
- 2) Правительством России;
- 3) экологическими службами предприятий и учреждений;
- 4) общественными организациями.

**Задание {{385}} 7-6-1 МТ = 1. (ОК-9)**

Виды ответственности за экологические правонарушения для предприятий и учреждений:

- 1) административные;
- 2) гражданско – правовые;
- 3) дисциплинарные;
- 4) уголовные.

**Задание {{386}} 7-6-2 МТ = 1. (ОПК-5)**

Субъектами экологических правонарушений не являются:

- 1) лица, не достигшие 14 лет;
- 2) лица, достигшие 16 лет;
- 3) руководители предприятий;
- 4) лица, достигшие 18 лет.

**Задание {{387}} 7-6-3 МТ = 1. (ОК-9)**

Экологическое правонарушение характеризуется:

- 1) сокрытием доходов;
- 2) угрозой причинения экологического вреда;
- 3) причинением морального вреда;
- 4) нарушением природоохранного законодательства.

**Задание {{388}} 7-6-4 МТ = 1. (ОПК-5)**

Экологическое правонарушение это:

- 1) нарушение прав человека;
- 2) нанесение вреда окружающей среде;
- 3) юридический факт, порождающий правоохранительное отношение;
- 4) охрана природных объектов.

**Задание {{389}} 7-6-5 МТ = 1. (ОК-9)**

Наказуемыми экологическим правонарушениям не являются:

- 1) загрязнение вод;
- 2) загрязнение биосферы;
- 3) несанкционированные свалки;
- 4) законная охота.

**Задание {{390}} 7-7-1 МТ = 1. (ОПК-5)**

Экологический паспорт предприятия должен содержать данные:

- 1) по использованию предприятием финансов;
- 2) по использованию предприятием природных ресурсов;
- 3) по использованию предприятием вторичных ресурсов;
- 4) по влиянию предприятия на окружающей среды.

**Задание {{391}}7-7-2 МТ = 1. (ОК-9)**

Экологический паспорт разрабатывает и утверждает:

- 1) предприятие;
- 2) Правительство РФ;
- 3) руководитель и предприятия;
- 4) органы госконтроля.

**Задание {{392}}7-7-3 МТ = 1. (ОПК-5)**

Разработанный экологического паспорта должен включать:

- 1) расчет ПДВ (предельно допустимый выброс);
- 2) нормы ПДС (предельно допустимый сброс);
- 3) разрешение на природопользование;
- 4) разрешение на замену оборудования.

**Задание {{393}}7-7-4 МТ = 1. (ОПК-5)**

Экологический паспорт предприятия отражает:

- 1) экономические характеристики предприятия;
- 2) технологические характеристики предприятия;
- 3) вопросы использования природных ресурсов;
- 4) воздействие на ОС;
- 5) основные финансовые документы предприятия.

**Задание {{394}}7-7-5 МТ = 1. (ОК-9)**

Краткая природно – климатическая характеристика района расположения предприятия должна включать:

- 1) характеристику климатических условий;
- 2) характеристику воздушного бассейна;
- 3) фоновые концентрации в атмосфере;
- 4) характеристику топографии района.

**Задание {{395}}7-7-6 МТ = 1. (ОПК-5)**

Экологический паспорт предприятия должен иметь:

- 1) характеристику всех источников района;
- 2) характеристику источников водозабора для предприятия;
- 3) характеристику сточных вод;
- 4) фоновый химический состав вод водного объекта.

**Задание {{396}}7-7-7 МТ = 1. (ОК-9)**

Экологический паспорт должен содержать сведения о:

- 1) санитарно – защитной зоне предприятия;
- 2) о территориях района;
- 3) земельных отводах под хранилища отходов;
- 4) накопителях сточных вод.

**Задание {{397}}7-7-8 МТ = 1. (ОПК-5)**

Экологический паспорт включает сведения:

- 1) о характеристике сырья;
- 2) об энергоресурсах;
- 3) о химическом составе сырья;
- 4) об источниках получения сырья.

**Задание {{398}}7-7-9 МТ = 1. (ОПК-5)**

Характеристики выбросов в атмосферу должны отражать:

- 1) методы определения загрязнителей;

- 2) состав выбросов;
- 3) качественное содержание загрязнителей;
- 4) количественное содержание загрязнителей.

**Задание {{399}}7-7-10 МТ = 1. (ОК-9)**

Данные о залповых выбросах и сбросах используются для расчета:

- 1) ущерба;
- 2) платежей;
- 3) локальных программ оперативного мониторинга;
- 4) стоимости продукции.

**Задание {{400}}7-7-11 МТ = 1. (ОПК-5)**

Экологический паспорт, содержащий сведения об отходах, должен иметь данные:

- 1) о технологическом процессе;
- 2) о физических параметрах отходов;
- 3) о химическом составе отходов;
- 4) о классе опасности;
- 5) о количестве производимой продукции.

**Задание {{401}}7-7-12 МТ = 1. (ОПК-5)**

Сведения об отходах должны содержать:

- 1) класс опасности;
- 2) методы обезвреживания;
- 3) расчет ПДС;
- 4) возможность дальнейшего использования отходов.

**Задание {{402}}7-7-13 МТ = 1. (ОК-9)**

Показателями, входящими в экологический паспорт предприятия, являются:

- 1) сведения о предприятии;
- 2) сведения о сырье;
- 3) сведения о составе сточных вод;
- 4) сведения о финансировании предприятия;
- 5) сведения об отходах.

**Задание {{403}}7-7-14 МТ = 1. (ОПК-5)**

Данные экологического паспорта позволяют:

- 1) оценить прогрессивность технологий предприятия;
- 2) полноту использования сырья;
- 3) не позволяют рассчитать ущерб;
- 4) не содержат данных об отходах.

**Задание {{404}}7-7-15 МТ = 1. (ОК-9)**

Данные экологического паспорта:

- 1) содержат программу мероприятий по снижению нагрузки на ОС;
- 2) не содержат программу мероприятий по снижению нагрузки на ОС;
- 3) не позволяют рассчитать ущерб;
- 4) не позволяют оценить безотходность производства.

**Задание {{405}}7-8-1 МТ = 1. (ОПК-5)**

Ведущая роль в защите окружающей среды принадлежит:

- 1) партии зеленых;
- 2) Организации Объединенных Наций;
- 3) международным общественным организациям;
- 4) правительствам.

**Задание {{406}}7-8-2 МТ = 1. (ОПК-5)**

Международная организация по охране окружающей среды, созданная при ООН, называется:

- 1) Генеральная ассамблея;

- 2) ЮНЕП;
- 3) «Гринпис»;
- 4) Всемирный фонд дикой природы.

**Задание {{407}}7-8-3 МТ = 1. (ОК-9)**

Экологическая организация «Гринпис» является:

- 1) межправительственной;
- 2) неправительственной;
- 3) всемирной;
- 4) ЮНЕП.

**Задание {{408}}7-8-4 МТ = 1. (ОПК-5)**

Международно-правовые объекты, не входящие в юрисдикцию государств:

- 1) Мировой океан, Антарктида, воздушный бассейн, мигрирующие виды животных;
- 2) Мировой океан, воздушный бассейн, реки и озера;
- 3) Мировой океан, Антарктида, памятники старины;
- 4) Мировой океан, воздушный бассейн, животный мир.

**Задание {{409}}7-8-5 МТ = 1(ОК-9)**

Международно-правовые объекты, входящие в юрисдикцию государств:

- 1) заповедники, национальные парки;
- 2) исчезающие виды животных;
- 3) водные объекты страны;
- 4) Мировой океан;
- 5) мигрирующие виды животных.