

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Запорожский Александр Юрьевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 22.11.2023 04:17:02  
Уникальный программный ключ:  
23a796eca5935c5928180a0186cabс9a9d90f6d5



Федеральное агентство морского и речного транспорта  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования

**МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**имени адмирала Г.И. Невельского**  
**НАХОДКИНСКИЙ ФИЛИАЛ**  
**Колледж**

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.15 Промышленная экология**

индекс и название учебной дисциплины согласно учебному плану

основная образовательная программа среднего профессионального образования по  
подготовке специалистов среднего звена

по специальности **22.02.06 «Сварочное производство»**

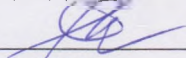
(шифр в соответствии с ОККО и наименование)

Базовая подготовка

Находка  
2023 г.

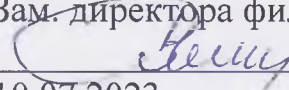
СОГЛАСОВАНО

цикловой методической комиссией  
протокол от 27.06.2023 г. № 10  
председатель

  
подпись

Е.С. Рабцун  
ФИО

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора филиала по УПР  
 А.В. Смехова  
10.07.2023 г.

Фонд оценочных средств разработан на основе рабочей программы учебной дисциплины «Промышленная экология», утвержденной директором от 01.07.2022 г.

1. Приказ Министерства образования и науки РФ от 21 04 2014 г. N 360 (ред. От 01.09 2022) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 «Сварочное производство» (Зарегистрировано в Минюсте России 27.06.2014 № 32877)

2. Лист регистрации изменений № 2, утвержденный решением Ученого совета МГУ им. адм. Г.И. Невельского (протокол № 15 от 20.06.2023) к основной образовательной программе СПО по подготовке специалистов среднего звена по специальности «Сварочное производство», года начала подготовки 2022, утвержденный на заседании Ученого совета 20 июня 2022 года. Протокол № 11 от 20.06.2022.

**Разработчик:** Жданова Т.В., преподаватель учебной дисциплины Находкинского филиала МГУ им. адм. Г.И. Невельского

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
2. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ ОЦЕНИВАНИЯ
4. ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛОВ, ОБОРУДОВАНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ

# 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (далее ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу «Промышленная экология».

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего и промежуточного контроля.

Формой аттестации по дисциплине является *дифференцированный зачет*.

## 1.1 Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

В результате контроля и оценки по дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний:

Планируемый результат		Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения:	Формируемые компетенции:	
<p>У1 - объяснять смысл экологических глобальных проблем;</p> <p>У2 - давать характеристику антропогенного воздействия на оболочки Земли;</p> <p>У3 - прогнозировать и анализировать отрицательные последствия воздействий человека на окружающую среду;</p> <p>У4 - давать характеристику классификации природозащитных мероприятий;</p> <p>У5 - анализировать статьи Закона РФ «Об охране окружающей природной среды»;</p> <p>У6 - определять задачи государственных органов по охране окружающей среды;</p> <p>У7 - решать ситуационные задачи по видам юридической ответственности;</p> <p>У8 - давать характеристику принципам экономического механизма управления природопользованием;</p> <p>У9 - анализировать эколого-географическую обстановку своего региона;</p> <p>У10 - применять научные и практические знания, позволяющие снизить ошибочные действия людей в отношении окружающей среды;</p> <p>У11 - самостоятельно изучать информационный материал и применять его на практике;</p>	<p>ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4, ПК 4.5</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устного и письменного опроса;</li> <li>- тестовые задания;</li> <li>- выполнение индивидуальных заданий по карточкам;</li> <li>- выполнения диктантов по дисциплине</li> </ul> <p>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</p>
<p><b>знания:</b></p> <p>З1 - задачи, структуру экологии и природопользования;</p> <p>З2 - организацию рационального природопользования на предприятии;</p> <p>З3 - технические мероприятия по снижению загрязнения природной среды промышленными выбросами;</p> <p>З4 - методы очистки и технологии утилизации промышленных выбросов в окружающую среду;</p> <p>З5 - правовую нормативную документацию в области охраны окружающей среды о современном состоянии окружающей среды России и планеты;</p> <p>З6 - глобальные проблемы экологии;</p> <p>З7 - о видах антропогенного воздействия на окружающую среду, здоровье человека, источниках, причинах, последствиях, пути решения;</p> <p>З8 - основные мероприятия по охране окружающей среды;</p> <p>З9 - виды особо охраняемых территорий;</p> <p>З10 - правовые основы экологической безопасности;</p>		

311 - задачи природоохранных органов управления и надзора; 312 - понятия и виды экологического мониторинга; 313 - виды юридической ответственности за экологические правонарушения; 314 - принципы экономического механизма в природоохранной деятельности.		
--	--	--

## 1.2. Перечень общих компетенций

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

## 1.3. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименования профессиональных компетенций
ПК 2.1	Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.
ПК 2.3	Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.
ПК 4.1	Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.
ПК 4.2	Производить технологические расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.
ПК 4.4	Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.
ПК 4.5	Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ

## 2. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

### Раздел 1. Охрана окружающей среды

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

Проверяемые результаты обучения: У1-У11, 31-314, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК7, ОК9, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4, ПК 4.5

#### Устный опрос

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

#### Тест

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

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

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

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

3. К акустическим загрязнениям относятся:

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

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

- А. Специальные очки**
- Б. Свинцовый фартук
- В. Вибродемпфирование
- Д. беруши

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

- А. Рабочей зоны**
- Б. Атмосферного воздуха
- В. Максимально разовые
- Д. Среднесуточные

6. Предельно допустимый выброс загрязняющих веществ устанавливается сроком на:

- А. 10 месяцев
- Б. 5 лет**
- В. 3 года
- Д. 0,5 года
- Е. 10 лет

7. Отходы в концентрированной форме хранят в:

**А. Могильниках**

- Б. Поверхностных прудах
- В. В глубоких колодцах
- Д. На полигонах
- Е. На территории предприятия

8. Метод, который основан на выделении осадка называется:

- А. Биоиндикационный
- Б. Гравиметрический
- В. Титриметрический
- Д. Электрохимический**
- Е. Кулонометрический

9. При уплотнении почвы уменьшается содержание:

- А. Железа
- Б. Кальция
- В. Кислорода**
- Д. Натрия
- Е. Магния

10. Разрушение отходов под действием бактерий называется:

- А. Биоаккумуляция
- Б. Биодegradация**
- В. Биоконцентрирование
- Д. Биозонирование
- Е. Биоиндикация

11. Назовите элемент, который не относится к тяжелым металлам

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

12. Изменение минерального состава почвы возникает из-за

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

13. Окисление в мягких условиях окисления называют:

- А. ХПК
- Б. Перманганатная окисляемость**
- В. БПК

- Д. Взвешенные частицы
- Е. Осадок

Ответьте письменно на вопросы:

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

### **Тема 1.2. Организация природоохранной деятельности в России.**

#### **Организация экологической службы предприятия**

Проверяемые результаты обучения: У1-У11, З1-З14, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК7, ОК9, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4, ПК 4.5

Ответить письменно на вопросы:

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

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

Проверяемые результаты обучения: У1-У11, З1-З14, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК7, ОК9, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4, ПК 4.5

#### **Тест**

#### **1. Экологическое право является Отраслью**

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

- + мониторинга;
- преступлений против окружающей среды;
- надзора в сфере природопользования.

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

- + оба ответа верные;
- использования и охраны природных ресурсов;
- защиты экологических прав граждан и организаций.

**8. Принципы экологического права:**

- + составляют отдельный институт этой отрасли;
- образуют подотрасль экологического права;
- нормативного закрепления не получили.

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

- + презумпция опасности любой экологической деятельности;
- презумпция невиновности государственных органов в сфере природопользования;
- презумпция безвозмездности природопользования.

**10. Объектами экологического права являются:**

- + окружающая природа, ее объекты, ресурсы и комплексы, а также экологические права граждан и юридических лиц;
- совокупность норм права, которые регулируют отношения в области пользования и охраны природы и ее ресурсов;
- взгляды и убеждения на практические проблемы правоприменения экологического законодательства.

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

- + комплексных;
- прикладных;
- узкоспециализированных.

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

- + Договор о запрещении испытания ядерного оружия в атмосфере, космическом пространстве и под водой от 1963 г.;
- Конвенция ООН против пыток от 1984 г.;
- Красная книга РФ.

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

- + абсолютный суверенитет каждого государства над собственными природными ресурсами;
- принцип мирного урегулирования споров;
- добросовестность в выполнении международных обязательств государствами.

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

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

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

- + Императивного;
- Диспозитивного;
- Экологизации.

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

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

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

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

**Практические занятия / практическая подготовка\*№ 1.  
Изучение природоохранного и природоресурсного законодательства в  
России**

Проверяемые результаты обучения: У1-У11, З1-З14, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК7, ОК9, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4, ПК 4.5

Цель работы: закрепление знаний по изучению природоохранного и природоресурсного законодательства в России.

Задания:

1. Изучить федеральном законе от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды». Перечислить состав экологических проступков, в основном сконцентрированных в природоресурсных законодательных актах федеральном законе от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
- 2 Изучить федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды». Перечислить какие загрязняющие вещества представляют наибольшую опасность для человеческой популяции и природных биотических сообществ?
- 3.Перечислить объекты экологических правоотношений, предметы материального мира
4. Написать в тетради определение «Экологические правоотношения –это...»
5. Изучить каких принципах основывается экологическая экспертиза
6. Изучить нормативы допустимых выбросов и сбросов веществ и микроорганизмов устанавливаются исходя из какого закона записать в тетрадь

Форма отчета: письменный отчет

## Раздел 2. Управление промышленными отходами

### Тема: 2.1. Экологизация технологий

Проверяемые результаты обучения: У1-У11, З1-З14, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК7, ОК9, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4, ПК 4.5

Составьте ответы на следующие вопросы, заполнив таблицу.

№ п/	Вопросы	Ответы
1	Какие виды воздействий оказывает промышленное предприятие на окружающую природную среду?	
2	Приведите примеры видов производственной деятельности предприятия, оказывающих вредное воздействие на атмосферный воздух.	
3	Приведите примеры источников выброса в атмосферу на предприятии.	
4	Какими параметрами характеризуется источник выброса?	
5	Приведите примеры основных (5 - 8) химических веществ, выбрасываемых в атмосферу.	
6	Что понимается под зоной влияния промышленного предприятия?	
7	Как определяется зона влияния объектов и производство предприятий?	
8	Какие общие требования предъявляет ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» к юридическим лицам, имеющим источники загрязнения атмосферы?	

9	При каком условии допускается производство и эксплуатация технических, технологических установок, транспортных средств, загрязняющих окружающую природную среду?	
10.	Какие вещества запрещается выбрасывать в атмосферный воздух?	
11.	В целях охраны атмосферного воздуха в регионе определяются следующие показатели воздействия (перечислить).	
12.	Какие технологические мероприятия для действующих производств направлены на сокращение объемов выбросов и снижение их приземных концентраций?	
13.	Какие специальные мероприятия направлены на сокращение объемов и токсичности выбросов и снижение их приземных концентраций?	

### *Контрольные вопросы*

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

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

Проверяемые результаты обучения: У1-У11, 31-314, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК7, ОК9, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4, ПК 4.5

Ответить письменно на вопросы:

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

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

#### **Эколого-экономическая эффективность управления промышленными отходами**

Проверяемые результаты обучения: У1-У11, 31-314, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК7, ОК9, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4, ПК 4.5

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

Задание 1:

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

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

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

Для обоих полигонов считаются одинаковыми:

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

Расстояние перевозки отходов на второй полигон на  $L = 12$  км больше, стоимость перевозки составляет  $d = 3,0$  руб./ткм.

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

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

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

Задание 2: ответить на вопросы письменно:

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

Форма отчета: письменный отчет

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

Проверяемые результаты обучения: У1-У11, 31-314, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК7, ОК9, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4, ПК 4.5

Ответить на вопросы письменно:

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

#### **Тест**

1. Любая деятельность человека, исключая вредное воздействие на окружающую среду, а также положение, при котором путем правового нормирования выполнение экологических, природозащитных и инженерно-

технических требований предотвращаются и ограничиваются, опасные для жизни и здоровья людей, разрушительные для народного хозяйства и окружающей среды последствия экологических катастроф, называется:

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

2. Подфакельные посты:

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

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

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

4. В промышленных условиях оксиды азота абсорбируют в:

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

5. Уравнение реакции  $2NH_4HSO_3 + H_2SO_4 \rightarrow (NH_4)_2SO_4 + 2H_2O + 2SO_2$  .

описывает... метод очистки дымовых и топочных газов от диоксида серы

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

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

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

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

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

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

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

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

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

10. Не является методом захоронения опасных отходов:

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

11. Процесс неуклонного и последовательного внедрения технологических и управленческих систем, позволяющих повышать эффективность использования природных ресурсов и условий наряду с улучшением или сохранением качества природной среды на локальном, региональном и глобальном уровне, называется:

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

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

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

Проверяемые результаты обучения: У1-У11, 31-314, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК7, ОК9, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4, ПК 4.5

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

Задания:

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

Контрольные вопросы:

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

Форма отчета: письменные ответы.

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

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

Проверяемые результаты обучения: У1-У11, 31-314, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК7, ОК9, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4, ПК 4.5

#### **Тест**

1. Это тот диапазон действия фактора, который наиболее благоприятен для жизнедеятельности.
  - 1) пессимумом;
  - \*2) оптимумом;
  - 3) минимумом;
  - 4) максимумом;



5) зоной выносливости.

2. Озоновый слой в атмосфере расположен на высоте

- 1) 10 – 15 км;
- 2) 15 – 20 км;
- \*3) 20 – 25 км;
- 4) 25 – 30 км;
- 5) 30 – 35 км.

3. Толщина озонового слоя, расположенного в стратосфере составляет:

- 1) 10-12 мм;
- 2) 8-10 мм;
- 3) 6-8 мм;
- 4) 4-6 мм;
- \*5) 2-4 мм.

4. Право каждого человека на благоприятную окружающую среду и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью, указано в:

- 1) Водном кодексе;
- 2) Законе «Об охране атмосферного воздуха»;
- \*3) Конституции РФ;
- 4) Законе «О экологической экспертизе»;
- 5) Экологическом кодексе

5. Максимальное количество загрязняющих веществ, которое в единицу времени может быть сброшено данным предприятием в водоем, называется:

- 1) ПДВ;
- \*2) ПДС;
- 3) ПДК;
- 4) ВСВ;
- 5) ПДК.

6. Шум промышленного предприятия можно отнести к:

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

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

- 1) ПДК;
- 2) ПДС;

\*3) ПДВ;

4) ПДК сред. сут.;

5) ПДК макс. раз.

8. Выпадение кислотных дождей связано с:

1) изменением климата;

2) повышением содержания углекислого газа;

3) увеличением озона в атмосфере;

\*4) выбросами в атмосферу диоксида серы, оксидов азота;

5) повышением пылевых частиц

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

1) радиоактивными загрязнениями;

\*2) биологическими загрязнениями;

3) химическими загрязнениями;

4) шумовыми загрязнениями;

5) ионизирующими загрязнениями

10. Канцерогенами называют вещества, вызывающие:

1) психические расстройства;

\*2) раковые заболевания;

3) хроническое отравление;

4) инфекционные заболевания;

5) аллергические заболевания.

11. Функция озонового слоя в атмосфере

1) задерживает тепловое излучение Земли;

\*2) является защитным экраном от ультрафиолетовых лучей;

3) способствует образованию осадков;

4) способствует разрушению загрязнителей;

5) поддерживает постоянный газовый состав атмосферы

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

1) повышение средней температуры и будет способствовать улучшению климата на планете;

2) уменьшение прозрачности атмосферы, что приведет к похолоданию;

\*3) повышение температуры и приведет к неблагоприятным изменениям в биосфере;

4) не приведет к изменениям в биосфере;

5) приведет к деградации озонового слоя.

**Практические занятия / практическая подготовка\*№ 4  
Методы наблюдения за загрязнением природной среды**

Проверяемые результаты обучения: У1-У11, 31-314, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК7, ОК9, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4, ПК 4.5

Цель работы: сформировать представление о современных методах экологического контроля состояния окружающей среды.

Задания:

1. На примере любого предприятия города изучить современные методы экологического контроля состояния окружающей среды.

2. Письменно перечислите наиболее эффективные принципы очистки газов.

3. Приведите примеры конструктивных решений и схем действия устройств газоочистки.

4. Дать характеристику технического средства очистки «Циклон», «Скруберр», электрофильтр.

Форма отчета: письменный отчет.

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

#### **Практические занятия / практическая подготовка\* № 5.**

**Составление экологического паспорта промышленного предприятия** Проверяемые результаты обучения: У1-У11, 31-314, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК7, ОК9, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4, ПК 4.5

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

Задания:

1. Познакомиться с ГОСТ 17.0.0.04-90 и изучить структуру экологического паспорта предприятия. Для изучения использовать основной источник Голицын А.Н. Основы промышленной экологии -М. Академия 2016г

2. Составить экологический паспорт промышленного предприятия (предприятие по выбору студента).

3. Составить письменный отчет.

Форма отчета: письменный отчет.

Контрольные вопросы:

1. Какова структура экологического паспорта?

2. Какие сведения содержат формы экологического паспорта?

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

Проверяемые результаты обучения: У1-У11, 31-314, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК7, ОК9, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4, ПК 4.5

Задания:

1. Изучите следующие нормативные документы:

- Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ (ред. от 27.12.2009) «Об охране атмосферного воздуха» (принят ГД ФС РФ 02.04.1999).

- Постановление правительства РФ от 02.03.00 № 182 «О порядке ограничения, приостановления или прекращения выбросов вредных

(загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и вредных физических воздействий на атмосферный воздух».

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

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

Ответить письменно на 4 вопроса на выбор:

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

### **Перечень вопросов на дифференцированный зачет**

Проверяемые результаты обучения: У1-У11, З1-З14, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК7, ОК9, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4, ПК 4.5

1. Систему длительных наблюдений за состоянием окружающей среды и процессами, происходящими в экосистемах и биосфере, называют:
  - 1) моделированием;
  - 2) модификацией;
  - \*3) мониторингом;
  - 4) менеджментом;
  - 5) прогнозированием.
2. Соотношение между величиной природных ресурсов и размерами их использования называется:
  - 1) природообеспеченность;

- \*2) ресурсобеспеченность;
  - 3) истощаемость;
  - 4) избыток;
  - 5) нехватка ресурсов.
3. Что изучает синэкология?
- 1) популяции;
  - \*2) сообщества;
  - 3) особи;
  - 4) фитоценоз;
  - 5) зооценоз.
4. На каждом этапе передачи вещества и энергии по пищевой цепи теряется примерно:
- 1) 10 %;
  - 2) 20 %;
  - 3) 50%;
  - \*4) 90%;
  - 5) 70 %.
5. Дайте определение аменсализма:
- 1) сожительство двух видов не влечёт каких – либо последствий для обоих;
  - 2) соперничество за жизненные ресурсы;
  - 3) один организм живёт за счёт остатков пищи другого;
  - 4) взаимовыгодные отношения видов;
  - \*5) подавление одного организма другим без видимого сопротивления подавляемого.
6. Характеризует равномерность или неравномерность распределения вида в биоценозе
- 1) обилие вида;
  - 2) численность вида;
  - 3) степень доминирования;
  - \*4) частота встречаемости;
  - 5) плотность.
7. Стадия развития биосферы, когда разумная человеческая деятельность становится главным, определяющим фактором:
- 1) техносфера;
  - 2) антропосфера;
  - \*3) ноосфера;
  - 4) социосфера;
  - 5) тропосфера.
8. Содержание углекислого газа в атмосфере составляет:
- 1) 0, 01%;
  - \*2) 0, 03 %;
  - 3) 0, 04 %;
  - 4) 0, 06 %;
  - 5) 0, 07%.

9. Нижний слой атмосферы, в котором происходит перераспределение влаги и тепла:
- 1) ионосфера;
  - 2) термосфера;
  - \*3) тропосфера;
  - 4) биосфера;
  - 5) стратосфера.
10. Термин “биосфера” ввел в научную литературу
- 1) В.И. Вернадский;
  - \*2) Э. Зюсс;
  - 3) В. Н. Сукачѳв;
  - 4) Г.Ф. Морозов;
  - 5) Э. Геккель.
11. Тенсли ввел понятие об экосистеме в:
- 1) 1886;
  - 2) 1927;
  - \*3) 1935;
  - 4) 1875;
  - 5) 1940.
12. Сфера разума – это:
- \*1) ноосфера;
  - 2) атмосфера;
  - 3) биосфера;
  - 4) гидросфера;
  - 5) литосфера.
13. Неоднородное распределение биоценоза по горизонтали называется:
- 1) ярусность;
  - 2) заземленность;
  - 3) разнотравие;
  - \*4) мозаичность;
  - 5) прокооперация.
14. Сколько вещества и энергии передается с одного трофического уровня на другой:
- \*1) 10 %;
  - 2) 20 %;
  - 3) 50 %;
  - 4) 70 %;
  - 5) 90 %.
15. Крупнейшая за всю историю развития человечества катастрофа на Чернобыльская АЭС произошла:
- 1) 1945;
  - 2) 1949;
  - 3) 1972;
  - \*4) 1986;
  - 5) 1992.

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

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

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

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

**18.**Аутэкология изучает

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

**19.** К возобновимым ресурсам относятся:

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

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

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

**21.**Укажите неисчерпаемые ресурсы:

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

**22.**Демэкология изучает:

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

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

- 1) мутация;
- 2) популяция;

- 3) конкуренция;
  - \*4) адаптация;
  - 5) рекреация.
- 24.** Факторы, порожденные человеком и воздействующие на окружающую среду, называются:
- 1) абиотические;
  - 2) биотические;
  - \*3) антропогенные;
  - 4) физические;
  - 5) химические.
- 25.** Содержание азота в атмосферном воздухе составляет:
- 1) 83 %;
  - \*2) 78 %;
  - 3) 14 %;
  - 4) 21 %;
  - 5) 16 %.
- 26.** Организмы, живущие за счет мертвого органического вещества и переводящие его в неорганические вещества:
- 1) продуценты;
  - 2) консументы;
  - 3) автотрофы;
  - \*4) редуценты;
  - 5) симбионты.
- 27.** Гетеротрофные организмы, потребляющие органическое вещество растений:
- 1) продуценты;
  - \*2) консументы;
  - 3) редуценты;
  - 4) автотрофы;
  - 5) симбионты.
- 28.** Понятие “экологическая ниша” ввел
- 1) Э. Геккель;
  - 2) В. Н. Сукачев;
  - 3) Э. Зюсс;
  - 4) В.И. Вернадский;
  - \*5) Ч. Элтон.
- 29.** К усилению увеличения концентрации какого газа приводит парниковый эффект:
- 1) диоксид серы  $SO_2$ ;
  - \*2) углекислого газа  $CO_2$ ;
  - 3) аммиака  $NH_3$ ;
  - 4) хлора  $Cl$ ;
  - 5) сероводорода  $H_2S$ .
- 30.** Число звеньев может быть в пищевой цепи:
- 1) 8 – 10;



- 2) 6 – 8;
- 3) 7 – 9;
- \*4) 4 – 6;
- 5) 2 – 3 .

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

- 1) доминанты;
- \*2) эдификаторы;
- 3) модификаторы;
- 4) гидрофикаторы;
- 5) аэрофикаторы.

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

- 1) частота встречаемости;
- 2) темп роста;
- 3) обилие вида;
- \*4) экологическая плотность;
- 5) численность.

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

- 1) биосферой;
- 2) неживым веществом;
- \*3) живым веществом;
- 4) биогенным веществом;
- 5) биокосным веществом.

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

- 1) биокосному веществу;
- 2) живым веществом;
- 3) неживым веществом;
- 4) биогенным веществом;
- 5) биосферному веществу.

### **3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ ОЦЕНИВАНИЯ**

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине «Промышленная экология», направленные на формирование общих и профессиональных компетенций

В процессе изучения дисциплины «Промышленная экология», предусмотрены следующие формы контроля: текущий, итоговый контроль (дифференцированный зачет).

Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется по всем видам работ, предусмотренным рабочей программой, осуществляется преподавателем, ведущим аудиторные занятия.

Текущий контроль успеваемости проводится в следующих формах:

- устная (устный опрос);

- письменная (выполнение письменных заданий);
- тестовая (ответы на тесты);
- практические занятия.

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в журнале занятий с соблюдением требований по его ведению.

Промежуточная аттестация – это элемент образовательного процесса, призванный определить соответствие уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся, установленным требованиям согласно рабочей программе дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине определяется рабочим учебным планом и рабочей программой «Промышленная экология» проводится в форме дифференцированного зачета.

Итоговое тестирование предполагает проверку учебных достижений, обучающихся по всей программе цель - оценить знания, умения, характеризующие степень сформированности общих и профессиональных компетенций.

### **Формы и методы оценивания**

#### **1. Устный ответ.**

«Отлично», если студент:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя категории и понятия охраны труда;
- правильно выполнил вопросы, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении самостоятельного задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих тем и вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя.

Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или приведенных примера, которые студент легко исправил по замечанию преподавателя.

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

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, легко исправленные по замечанию преподавателя.

«Удовлетворительно» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- студент не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении самостоятельного задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме.

«Неудовлетворительно» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание студентом большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании по охране труда терминологии, в схемах, таблицах, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

### **Шкала оценивания выполнения устных заданий**

- «5» - 100 – 90% правильных ответов
- «4» - 89 - 80% правильных ответов
- «3» - 79 – 70% правильных ответов
- «2» - 69% и менее правильных ответов

#### **2. Письменный ответ**

Отлично	Материал раскрыт полностью, изложен логично, без существенных ошибок, выводы доказательны.
Хорошо	Основные положения раскрыты, но в изложении имеются незначительные ошибки. выводы доказательны, но содержат
Удовлетворительно	Изложение материала несистематизированное, выводы недостаточно доказательны, аргументация слабая.
Неудовлетворительно	Не раскрыто основное содержание материала, обнаружено незнание основных положений темы.

#### **3. Практические занятия**

В результате контроля и оценки практических занятий осуществляется комплексная проверка профессиональных и общих компетенций, а также знаний и умений студента по дисциплине.

При выполнении студентом практических занятий

Отметка «5» ставится, если

работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Студенты работают полностью самостоятельно: подбирают необходимые для выполнения предлагаемых работ источники знаний, показывают необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки. Работа оформляется аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме.

Отметка «4» ставится, если

работа выполнена студентами в полном объеме и самостоятельно. Допускаются отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Студент использует, указанные преподавателем источники знаний. Работа показывает знание студентом основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Могут быть неточности и небрежность в оформлении результатов работы.

Отметка «3» ставится, если

работа выполняется и оформляется студентом при помощи преподавателя или хорошо подготовленных и уже выполнивших на «отлично» данную работу студентов. На выполнение работы затрачивается много времени. Студент показывает знания теоретического материала, но испытывает затруднение при самостоятельной работе с источниками знаний или приборами.

Отметка «2» ставится, если

результаты, полученные студентом, не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Показывается плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений. Руководство и помощь со стороны преподавателя оказываются неэффективны в связи плохой подготовкой студента.

Отметка «1» ставится, если

работа не выполнена, у студента отсутствуют необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки.

Примечание — преподаватель имеет право поставить студенту оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если им работа выполнена в оригинальном варианте. Оценки с анализом работ доводятся до сведения студентов, как правило, на последующем уроке; предусматривается работа над ошибками и устранение пробелов в знаниях и умениях студентов.

#### 4. Тест:

ТЕСТ (для любого количества вопросов)

Оценка дается с помощью коэффициента усвояемости К.

$K = A/P$ : где, А - число правильных ответов в тексте,

Р - общее число вопросов.

Используется 5-ти бальная шкала оценки

Коэффициент К	Оценка	Критерий оценки
0,81 - 1	«отлично»	Глубокие познания в освоенном материале
0,61 - 0,80	«хорошо»	Материал освоен полностью, без существенных ошибок
0,41 - 0,60	«удовлетворительно»	Материал освоен не полностью, имеются значительные пробелы в знаниях
0 - 0,40	«неудовлетворительно»	Материал не освоен, знания студента ниже базового уровня

## 4. ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛОВ, ОБОРУДОВАНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ

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

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

*Оборудование кабинета:*

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

*Технические средства обучения:*

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

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

*Основная литература:*

1. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности, - М.: «Высшая школа», 2017 – 358 с.
2. Голицын А.Н. Основы промышленной экологии, - М.: «Академия», 2016– 240 с.
3. Зайцев В.Н. Промышленная экология, - М.: РХТУ, 2017. - 300 с.
4. Лапкаев А.Г. Безопасность жизнедеятельности, - Красноярская государственная технологическая академия.: 2013– 300 с.

*Основная литература: (электронные учебники):*

1. Волков Ю.В. « Охрана труда» Москва издательство «Транспорт» 2012.
2. Охрана труда/ Сост. Верховцев А.В. — М.: ИНФРА-М, 2010.
3. Парфентьев Т.Р. и др. «Охрана труда при сварочных работах». М., 2010.
4. Шептулина Н.Н. Российское законодательство об охране труда. -М.: ИНФРА-М, 2010.
5. Щеглов Н.Г, Гайвронский К.Я. «Охрана труда в сварочном производстве». Учебник для средних специальных учебных заведений., М.: Деловая литература, 2011.

*Нормативные источники:*

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

*Дополнительные источники:*

1. Вредные условия труда: бесплатное питание /сост. Верховцев А.В. — М.: ИНФРА-М, 2010.
2. Журналы: «Охрана труда и социальное страхование».
3. Законы Российской Федерации.
4. Конституция Российской Федерации.
5. Сборник методик по расчёту выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами-Л, Гидрометиздат, 1986.
6. Спецодежда: нормы бесплатной выдачи по сквозным профессиям всех отраслей экономики. — М.: ИНФРА-М, 2009.
7. Хлопков В.В., Мыслев А.А. Организация охраны труда. / Практические рекомендации. Центр охраны труда. — М.: РАН, 2006.
8. Экологическое право «Сборник нормативных актов» - Москва, «Новый юрист». 1998.

*Интернет-ресурсы:*

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

**Дополнение и изменение в фонде оценочных средств**

**на 20\_\_/20\_\_ учебный год**

В фонд оценочных средств вносятся следующие изменения:

Фонд оценочных средств пересмотрен на заседании цикловой методической комиссии (ЦМК) \_\_\_\_\_

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

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