

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

СОГЛАСОВАНО

Директор института

магистратуры

ИНСТИТУТ

магистратуры

И.В. Космачева

2023 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор химико-технологического

института

Р.Н. Ястребинский

2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины (модуля)

**Экологические принципы горного производства**

Направление подготовки:

**20.04.01у - Техносферная безопасность**

Направленность программы (профиль, специализация):

**Горнопромышленная экология**

Квалификация:

**магистр**

Форма обучения

**очная**


Институт: **Химико-технологический**

Кафедра: **Промышленной экологии**


Белгород 2023

Рабочая программа составлена на основании требований:


- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 25 мая 2020 года № 678
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2023 году.

Составитель: канд. биол. наук, доцент  (В.Ю. Жиленко)  
(инициалы, фамилия)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Промышленной экологии «03» мая 2023 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, доцент  (Ж.А. Сапронова)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой:  
Промышленной экологии

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, доцент  (Ж.А. Сапронова)

«03» мая 2023 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией химико-технологического института

«15» мая 2023 г., протокол № 9

Председатель канд. техн. наук, доцент  (Л.А. Порожняк)

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения при прохождении практики
1	2	3	4
Профессиональные	ПК-2. Способен анализировать и оценивать потенциальные опасности объектов горного производства для человека и окружающей среды, проводить экспертизу безопасности и экологичности технических проектов и предприятий. (организационно-управленческий)	ПК-2.1. Находит оптимальные решения проблем и конкретных экологических задач в области природопользования и охраны окружающей среды в горном производстве, применять полученные теоретические знания в практической деятельности для экспертизы и надзора	<p><b>Знать:</b> оптимальные решения проблем и конкретных экологических задач в области природопользования и охраны окружающей среды в горном производстве;</p> <p><b>Уметь:</b> находить оптимальные решения проблем и конкретных экологических задач в области природопользования и охраны окружающей среды в горном производстве, применять полученные теоретические знания в практической деятельности для экспертизы и надзора;</p> <p><b>Владеть:</b> приемами оценки потенциальных опасностей объектов горного производства для человека и окружающей среды, проводить экспертизу безопасности и экологичности технических проектов и предприятий</p>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**Компетенция ПК-2.** Способен анализировать и оценивать потенциальные опасности объектов горного производства для человека и окружающей среды, проводить экспертизу безопасности и экологичности технических проектов и предприятий (организационно-управленческий)

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами:

Стадия	Наименования дисциплины
1.	Методы и оборудование защиты окружающей среды
2.	Экологические принципы горного производства
3.	Современные системы экологического мониторинга в горном производстве
4.	Аэрология предприятий
5.	Инженерные методы защиты атмосферы
6.	Производственная эксплуатационная практика
7.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часа.

Форма промежуточной аттестации : экзамен

Вид учебной работы <sup>1</sup>	Всего часов	Семестр № 1
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	144
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	56	54
лекции	34	34
лабораторные		
практические	17	17
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации <sup>2</sup>	5	5
<b>Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:</b>	88	88
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задание		
Индивидуальное домашнее задание		
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	52	52
Экзамен	36	36

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**4.1 Наименование тем, их содержание и объем**  
**Курс 1 Семестр 1**

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
<b>1. Экологические проблемы горного производства</b>					
1	Общие требования по охране окружающей среды при строительстве и эксплуатации карьеров. Характеристика охраняемой природной среды. Виды и источники загрязнения. Воздействие антропогенных факторов на биосферу.	4	2		6
2	Основные процессы в биосфере. Взаимодействие общества и природной среды. Основные тенденции развития горного производства.	4	2		6
<b>2. Экологическое взаимодействие горного производства с окружающей средой</b>					
1	Формы нарушения и загрязнения природной среды под воздействием открытых горных работ. Геомеханическое воздействие. Гидрогеологические поверхностные изменения.	6	2		8
2	Фитоценоотические изменения. Микробиоценоотические изменения. Загрязнение биоценоза. Приземные изменения. Поверхностные загрязнения. Загрязнение гидросферы растворимыми химическими твердыми, жидкими и газообразными веществами.	4	2		8
<b>3. Мероприятия по охране окружающей среды от загрязнений</b>					
1	Охрана атмосферы. Мероприятия по охране воздушной среды, их классификация. Общие мероприятия. Специальные мероприятия. Технические средства защиты атмосферы от вредных выбросов. Оптимизация технологических параметров по экологическому критерию. Охрана водных ресурсов. Требования к показателям качества воды. Правовая основа охраны вод. Мероприятия по защите грунтовых вод. Охрана водного бассейна в горном производстве. Восстановительные мероприятия. Замкнутое водоснабжение горного предприятия.	4	2		6
2	Охрана недр. Главные минеральные ресурсы. Сопутствующие минеральные ресурсы. Попутно извлекаемые ресурсы. Кондиции. Рациональное использование минеральных ресурсов. Мероприятия	4	2		6

	по рациональному использованию недр (технологические, защитнопрофилактические, экологические, организационные, экономические). Охрана земельных ресурсов. Рекультивация нарушенных земель. Основные направления рекультивации. Этапы рекультивации. Техническая рекультивация (планировочные работы, выполаживание откосов бортов карьерных выработок и отвалов, засыпка остаточных карьерных выработок, инженерная подготовка). Экономическая эффективность природоохранных мероприятий.				
<b>4. Экологический мониторинг</b>					
1	Виды экологического мониторинга. Технические средства контроля за состоянием окружающей среды. Классификация состояний природной среды и факторов, учитываемых мониторингом. Виды наблюдений. Объекты наблюдений.	4	2		6
2	Природно-промышленный комплекс. Расчеты предельно-допустимых выбросов вредных веществ. Предельнодопустимые концентрации вредных примесей. Обоснование санитарнозащитных зон.	4	3		6
	<b>ВСЕГО</b>	<b>34</b>	<b>17</b>		<b>52</b>

## 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
1	Определение санитарно-защитных зон вокруг источников загрязнения окружающей среды	Овладение методами расчета величины санитарно-защитных зон на открытых разработках. Санитарно-защитные зоны (СЗЗ) устанавливаются вокруг горных выработок, отвалов, обогатительных фабрик и других источников вредных выбросов.	3	3
2	Охрана земельных ресурсов	Определение объемов планировочных работ, выполняемых откосов отвалов, величины усадки отвалов и землеемкости для заданных условий при среднем сроке службы карьера 30 лет.	3	3
3	Охрана поверхностных и подземных вод	Расчет показателей использования водных ресурсов. Определение коэффициента использования оборотной воды в общем объеме водопотребления	3	3
4	Экономическая эффективность природоохранных мероприятий	Экономическая эффективность природоохранных мероприятий рассчитывается как предотвращенный ущерб от экологических нарушений	4	4
5	Расчет выбросов при взрывных работах	Массовые взрывы на открытых разработках являются самыми мощными источниками выделения пыли и ядовитых газов, которые выбрасываются в атмосферу в виде пылегазового облака.	4	4
	Итого		17	17

## 4.3. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом

## 4.4. Содержание курсового проекта/работы<sup>4</sup>

Курсовая работа не предусмотрена учебным планом.

## 4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

РГЗ не предусмотрены учебным планом

---

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 5.1. Реализация компетенций

**Компетенция ПК-2.** Способен анализировать и оценивать потенциальные опасности объектов горного производства для человека и окружающей среды, проводить экспертизу безопасности и экологичности технических проектов и предприятий. (организационно-управленческий)

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-2.1. Находит оптимальные решения проблем и конкретных экологических задач в области природопользования и охраны окружающей среды в горном производстве, применять полученные теоретические знания в практической деятельности для экспертизы и надзора	Коллоквиум Тестирование Экзамен

### 5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

#### 5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1.	Экологические проблемы горного производства	1.Сформулируйте основные требования к охране окружающей среды. 2.Перечислите виды и источники загрязнения при ведении открытых горных работ. 3.Назовите основные факторы, отрицательно воздействующие на биосферу. 4.Какова перспектива развития открытых горных работ?
2.	Экологическое взаимодействие горного производства с окружающей средой	1.Перечислите основные формы нарушения окружающей среды при воздействии на нее открытых горных работ. 2.В чем заключается геомеханическое воздействие разреза на окружающую среду? 3.Назовите виды гидрогеологических изменений от воздействия горных работ. 4.Сформулируйте понятие фитоценологических изменений. 5.Какие вредные вещества загрязняют гидросферу?
3.	Мероприятия по охране окружающей среды от загрязнений	1.Перечислите мероприятия по охране атмосферы. 2.Назовите классификационные признаки мероприятий по охране атмосферы. 3.Перечислите основные технические средства защиты атмосферы от вредных выбросов. 4.Назовите основные показатели, характеризующие качество воды. 5.Какие мероприятия осуществляются на разрезе по охране



		<p>водной среды?</p> <p>6. Назовите виды минеральных ресурсов.</p> <p>7. Перечислите мероприятия по охране недр и их рациональному использованию.</p> <p>8. Виды мероприятий (их классификация).</p> <p>9. Перечислите этапы восстановления (рекультивации) нарушенных земель и их содержание.</p> <p>10. Каковы направления рекультивации и их содержание?</p>
4.	Экологический мониторинг	<p>1. Дайте определение мониторинга.</p> <p>2. Назовите технические средства мониторинга и их характеристику.</p> <p>3. Перечислите факты, учитываемые мониторингом.</p> <p>4. Назовите основные объекты наблюдений, их виды и характеристика.</p> <p>5. Каковы принципы определения параметров санитарно-защитных зон?</p> <p>6. Дайте определение предельно-допустимых концентраций (ПДК) вредных примесей в средах.</p>

### **5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы**

Курсовая работа учебным планом не предусмотрена

### **5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре**

#### **Типовые задания для практических работ**

Тема: «Определение санитарно-защитных зон вокруг источников загрязнения окружающей среды».

Целью работы является овладение методами расчета величины санитарно-защитных зон на открытых разработках. Санитарно-защитные зоны (СЗЗ) устанавливаются вокруг горных выработок, отвалов, обогатительных фабрик и других источников вредных выбросов.

Для приобретения практических навыков по расчету санитарнозащитных зон каждому студенту выдается индивидуальное задание.

Тема: « Охрана земельных ресурсов».

В задачу настоящей работы входит определение объемов планировочных работ, выполаживания откосов отвалов, величины усадки отвалов и землеемкости для заданных условий при среднем сроке службы карьера 30 лет.

Исходные данные по объемам внешних отвалов представлены в практической работе № 1.

Тема: «Охрана поверхностных и подземных вод» (основные расчеты).

1. Расчет показателей использования водных ресурсов

Основными показателями использования водных ресурсов являются: коэффициент использования оборотной воды; коэффициент потерь свежей воды; коэффициент использования воды, забираемой из источника; коэффициент водоотведения; коэффициент полезного использования воды.

Тема: «Экономическая эффективность природоохранных мероприятий».

Экономическая эффективность природоохранных мероприятий рассчитывается как предотвращенный ущерб от экологических нарушений по формуле .

Тема: «Расчет выбросов при взрывных работах».

Массовые взрывы на открытых разработках являются самыми мощными источниками выделения пыли и ядовитых газов, которые выбрасываются в атмосферу в виде пылегазового облака. Масса взрывчатого вещества в отдельных случаях достигает 1000 т на один взрыв.

Расчет выбросов производится в такой последовательности. Определяется объем сформировавшегося пылегазового облака.

### Типовые вопросы для коллоквиумов

№	Тема практического задания	Контрольные вопросы
1	Определение санитарно-защитных зон вокруг источников загрязнения окружающей среды	1. По каким критериям рассчитывается санитарно-защитная зона? 2. Какие источники выделения вредных веществ в окружающую среду вы знаете? 3. Какие факторы влияют на интенсивность пылевыведения при работе горного оборудования и на отвалах?
2	Охрана земельных ресурсов	1. Назовите основные этапы рекультивации нарушенных земель. 2. Основные направления рекультивации земель. 3. Назначение планировочных работ. 4. Назначение работ по выполаживанию откосов отвала и бортов карьера. 5. Дайте определение землеемкости.
3	Охрана поверхностных и подземных вод	1. Перечислите основные требования к питьевой воде. 2. Дайте определение «сточные воды». 3. Какие вредные примеси включают сточные и карьерные воды. 4. Принципы замкнутого водоснабжения карьера.
4	Экономическая эффективность природоохранных мероприятий	1. Назовите природоохранные мероприятия на разрезе. 2. От каких факторов зависит ущерб, наносимый разрезом окружающей среде? 3. Какими показателями характеризуется агрессивность вредного вещества?
5	Расчет выбросов при взрывных работах	1. Какова структура выбросов вредных веществ при ведении взрывных работ? 2. От каких факторов зависит высота подъема пылегазового

### Типовые тестовые задания

1. Природоресурсную правовую основу в области охраны окружающей среды составляют:

- А) законы и кодексы
- Б) договора и конвенции
- В) уставы и правила

2. По прогнозам экологов к глобальному экологическому кризису ведет:

- А) перепотребление природных ресурсов;
- Б) использование нетрадиционных видов энергии;
- В) применение несовершенных технологий производства.

3. Борьбу с последствиями отрицательного воздействия на окружающую среду посредством различного рода фильтров, пыле- и газоулавливающего оборудования, очистных сооружений характерна для концепции:

- А) конца трубы;
- Б) устойчивое развитие;
- В) безотходная технология.

4. Концепция устойчивого развития общества заключается в:

- А) применении безотходных технологий и рациональном использовании природных ресурсов;
- Б) регулярной очистке отходящих газов и сточных вод, снижении негативного воздействия на окружающую среду;
- В) социально-экономическом развитии общества, которое определяет потребности настоящего времени, но не ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои потребности.
5. Международные стандарты качества в области охраны окружающей среды Госстандартом России принимаются специальной серией:
- А) СанПиН-86
- Б) ИСО 14000;
- В) НБР-76/87
6. В основе методологии создания и функционирования систем управления, определяемой этими международными стандартами, положены принципы цикла Деминга. Какая из приведенных последовательностей отражает указанный цикл:
- А) Check – Act – Do – Plan;
- Б) Act – Do – Plan – Check;
- В) Plan – Do – Check – Act.
7. Стандарты ИСО/ТК 207 «Экологический менеджмент» введен в действие в:
- А) 1996 г.;
- Б) 1980 г.;
- В) 1999 г.
8. Вставьте пропущенное словосочетание: «\_\_\_\_\_» – заявление организации о своих намерениях и принципах, связанных с ее общей экологической эффективностью, которое служит основанием для действия и для установления целевых и плановых экологических показателей:
- А) Экологический аспект;
- Б) Экологический показатель;
- В) Экологическая политика.
9. Основным требованием к экологической политике является ее:
- А) доступность; Б) конфиденциальность; В) Обязательность
10. Экологическая политика – это:
- А) политика предприятия в области охраны окружающей среды;
- Б) политика Партии зеленых
- В) политика рационального использования ресурсов;
11. В области экологической политики стандарт ИСО 14001 не предписывает следующие требования:
- А)– соответствие характеру, масштабам и воздействиям на окружающую природную среду деятельности организации, ее продукции или услуг;
- Б)– включение обязательств по постоянному улучшению окружающей среды и предотвращение ее загрязнения;
- В)– соответствие природоохранному законодательству и регламентам, а также другим требованиям, с которыми организация согласилась;
- Г)– наличие основы для установления целевых и плановых экологических показателей и их анализа;
- Д)– документальное оформление, внедрение, поддержка;
- Е)– конфиденциальность для персонала организации и общественности.
12. Основные принципы экологического менеджмента отражены в:
- А) ИСО; Б) ГОСТах; В) СанПиНах.
13. Особенностью стандартов ИСО являются:
- А) Добровольность; Б) Обязательность; В) Неукоснительность.
14. Анализ размещенных в Интернете документов позволяет выделить некоторый перечень признаков, которым экологическая политика должна соответствовать. Первые позиции занимает:
- А) Участие всего персонала в экологической деятельности компании

Б) Обеспечение охраны здоровья и безопасности персонала и населения

В) Минимизация отрицательного воздействия на окружающую среду.

15. Ключевым понятием процесса планирования является:

А) идентификация экологических аспектов;

Б) осуществление производственного экологического контроля;

В) проведение локального мониторинга.

16. В соответствии со стандартом под *экологическим аспектом* понимают элемент деятельности организации, ее продукции и услуг, который может взаимодействовать с окружающей средой.

Выберите из приведенного списка понятия, относящиеся к категории «экологический аспект»:

А) производство СПАВ;

Б) сброс сточных вод, содержащих СПАВ;

В) эвтрофикация водоема.

17. Перепотребление природных ресурсов по прогнозам экологов ведет к:

А) повышению благосостояния населения;

Б) глобальному экологическому кризису;

В) изменению климата планеты.

18. Под *воздействием на окружающую среду* понимают «любое отрицательное или положительное изменение в окружающей среде, полностью или частично являющееся результатом деятельности организации, ее продукции или услуг». Выберите из приведенного списка понятия, относящиеся к категории «воздействие на окружающую среду»:

А) плавка металла;

Б) выброс отходящих газов;

В) образование закисление почв.

19. Какая(ие) из приведенных ниже категорий *не относится* к критерию (значительности) экологического аспекта:

А) Наличие плана природоохранных мероприятий

Б) Статистическая отчетность, предоставляемая контролирующим органам;

В) Количество отходов на единицу продукции т/год, м<sup>3</sup>/год;

20. В каком из приведенных ниже документов заключены целевые экологические показатели предприятия:

А) План природоохранных мероприятий

Б) проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение;

В) экологическая политика.

21. Какие из перечисленных ниже категорий характеризуют плановые экологические показатели:

А) эффективность

Б) минимизация

В) процент

В какой последовательности рекомендуется разрабатывать план природоохранных мероприятий:

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

23. Формальное исполнение требований природоохранного законодательства характерно для следующего вида структурной системы экологического менеджмента:

А) Структура с отсутствием системы экологического менеджмента или отдельных специалистов в области охраны окружающей природной среды;

Б) Структура, в которой экологическая служба совмещена с другими подразделениями;

В) Структура, в которой экологическая служба (менеджер) выделена в отдельное подразделение (должность).

24. Для предприятий с большими объемами производства наиболее эффективна экологическая служба:

А) интегрированного типа

Б) смешанного типа

В) дифференцированного типа

25. Валентность – степень относительного удовлетворения или неудовлетворения полученным вознаграждением – является принципом теории мотивации:

А) модель Портера-Лоулера

Б) справедливости

В) ожидания

26. Организация метрологического обеспечения контроля загрязнения природной среды и работы очистных сооружений является функцией:

А) подразделения по охране окружающей среды;

Б) службы материально-технического снабжения;

В) экономической службы.

27. Выберите правильный ответ:

Утверждение	Верно	Неверно
1. Принцип "загрязнитель платит" обуславливает полное возмещение предприятием наносимого экологического ущерба.		
2. Условием достижения эффективного уровня качества природной среды является равенство показателей предельного ущерба и предельных экологических затрат.		
3. Технологии конца трубы относятся к интегрированным подходам экологического менеджмента.		
4. В результате проводимой в стране административной реформы основные функции по управлению природопользованием и экологическому контролю сконцентрированы в Министерстве природных ресурсов.		
5. В 90-е гг. XX столетия пропорционально снижению уровня производства, сопровождавшему рыночные реформы, в России снижались по всем основным показателям и направлениям уровень загрязнения природной среды.		

28. Какой принцип экологической политики декларируется ведущими промышленными компаниями в первую очередь?

А) Стремление к экологическому лидерству;

Б) Предупреждение отрицательного воздействия на окружающую среду;

В) Доступность объектов и результатов экологической деятельности (“экологическая прозрачность”);

Г) Минимизация отрицательного воздействия на окружающую среду.

29. Реализация экологической политики предприятия будет реализовываться через:

А) внедрение; б) планирование; в) функционирование; г) контроль.

30. Элементы СУОС, связанные с планированием *не включают* в себя:

А) идентификацию экологических аспектов и ОВОС;

Б) подготовленность к аварийным ситуациям и реагирование на них.

В) требования законодательных актов;

Г) внутренние критерии экологической эффективности и целевые и плановые экологические показатели;

31. Из приведенного ниже списка выберите понятия, относящиеся к экологическим аспектам:

А) выброс NOx ; б) выброс пыли; защелачивание почв; г) появление «островов» тепла.

32. Из приведенного ниже списка выберите понятия, относящиеся к воздействиям на окружающую среду:

А) шумовое воздействие; б) выброс тепла; в) защелачивание почв; г) появление «островов» тепла.

33. Соотнесите этапы идентификации экологических аспектов и оценку воздействий на окружающую среду

№ п/п	Этап	Характеристики этапа	Ответ
1.	Выбор вида деятельности, продукции или услуг	А) Выбранный вид деятельности, продукция или услуга должны быть достаточно широкомасштабны для убедительного исследования и достаточно узконаправленны для правильного понимания.	
2.	Идентификация экологических аспектов деятельности, продукции или услуг	Б) Идентифицировать (выявить, установить) как можно больше экологических аспектов, связанных с выбранным видом деятельности, продукцией или услугой.	
3.	Идентификация воздействия на окружающую среду	В) Идентифицировать как можно большее количество мест и потенциально возможных положительных и отрицательных воздействий на окружающую среду, которые связаны с каждым идентифицированным аспектом.	
4.	Оценка воздействия на окружающую среду	Г) Значительность каждого идентифицированного воздействия на окружающую среду может быть различной для каждой организации. Количественные выражения воздействия может помочь при вынесении суждения по данному вопросу. Например, можно указать, какое количество загрязняющих веществ в т/год может поступить в окружающую среду.	

34. Вставьте пропущенные слова

А) Общие показатели экологической эффективности, идентифицированные в экологической политике – это \_\_\_\_\_ *экологические показатели*;

Б) Конкретные и измеряемые показатели, предназначенные для достижения в заданные сроки целевых плановых показателей – это \_\_\_ *экологические показатели*.

35. Расположите в логическом порядке этапы формирования программы управления охраной окружающей средой: «формирование общей по предприятию программы управления окружающей средой», «разработка природоохранных мероприятий в каждом подразделении предприятия/организации», «передача мероприятий в отдел охраны ОС», «выявление экологических аспектов»:

36. Из приведенного ниже списка выберите приоритетные документы государственной статистической отчетности по ООПС, предоставляемые в местные природоохранные органы:

А) Сведения об отходах №2-ТП (токсические отходы)

Б) План общих природоохранных мероприятий;

В) Пакет финансовых документов;

Г) Сведения о затратах на охрану окружающей природной среды (форма 4-ОС);

Д) Совокупность отчетов по загрязнению атмосферы;

Е) Отчеты по загрязнению водных объектов;

Ж) Сведения об охране атмосферного воздуха №2- ТП (воздух);

З) Отчетность по работе с отходами

И) Сведения об охране атмосферного воздуха №2- ТП (воздух);

К) Сведения об использовании воды №2- ТП (водхоз);

37. Проверку состояния документации СЭМ рекомендуется осуществлять

А) ежемесячно; Б) каждый квартал; В) каждые полгода.

38. Какие из приведенных ниже видов деятельности предприятия *не относятся* к видам воздействия на окружающую среду:

А) основная производственная деятельность;

Б) подотчетность контролирующим органам;

В) эксплуатация вспомогательных систем (энергоснабжения, водоснабжения, канализации, метрологического обеспечения, пожарной безопасности и т.д.);

39. Что такое экологический аудит?

а) Инструмент, включающий в себя организационно-экономические факторы защиты окружающей среды;

б) сложная многоуровневая система отношений субъектов хозяйствования между собой и с вышестоящими органами;

в) инструмент экономико-экологического контроля использования природных ресурсов.

40. Какова основная цель экологического аудита?

а) Оценка характеристик рискованных видов различных производств;

б) установление связи между инвестиционной привлекательностью того или иного вида деятельности и качественным уровнем природопользования;

в) механизм формирования экономических оценок последствий загрязнения окружающей природной среды, оценка характеристик рискованных видов различных производств и установление связи между инвестиционной привлекательностью того или иного вида деятельности и качественным уровнем природопользования.

41. Что такое экологический аудит предприятия?

а) Проведение ревизии экологической деятельности предприятия;

б) обеспечение в процессе функционирования предприятия рационального природопользования;

в) проведение ревизии экологической деятельности предприятия и обеспечение в процессе его функционирования рационального природопользования, эффективной охраны окружающей среды с целью защиты её от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

42. На основании каких показателей производят расчет экономического ущерба от загрязнения атмосферы и водных объектов?

а) Приведенной массы выбросов и сбросов загрязняющего вещества ;

б) приведенной массы выбросов и сбросов загрязняющего вещества и коэффициента размерности;

в) приведенной массы выбросов и сбросов загрязняющего вещества, коэффициента размерности, поправочных коэффициентов региональной дифференциации и коэффициентов, учитывающих характер реципиентов, испытывающих негативное воздействие природных объектов, загрязненных вследствие осуществления деятельности предприятия.

43. На основании каких показателей производят расчет экономического ущерба от нарушения почв и земель?

а) Норматива стоимости освоения новых земель;

б) площади нарушенных почв и земель;

в) норматива стоимости освоения новых земель взамен изымаемых сельскохозяйственных угодий, площади нарушенных почв и земель и поправочных коэффициентов, учитывающих экономическую ситуацию и экологическую значимость территорий.

44. Что понимают под экологической безопасностью?

а) Процесс защищенности жизненно важных интересов личности общества от угроз;

б) процесс защищенности природы и государства от угрозы;

в) состояние защищенности биосферы, человеческого общества, природы и государства от угроз, создаваемых антропогенным или естественным воздействием на окружающую среду.

45. Что относится к источникам экологической опасности?

а) Природные объекты;

б) промышленные объекты,

в) природные объекты, претерпевшие изменения своих первозданных физико-химических характеристик и свойств под воздействием природных и антропогенных источников загрязнения, способные привести к возникновению факторов опасности.

46. Из чего складываются местные экологические фонды?

а) Эмиссионных налогов и платежей предприятий (за выбросы в атмосферу, сбросы в водоемы, размещение твердых отходов);

б) налогов и платежей за ресурсы;  
в) штрафов, взысканных в административном и судебном порядке с юридических и физических лиц, виновных в нарушении законодательства по охране окружающей среды; налогов и платежей за ресурсы; эмиссионных налогов и платежей предприятий; залогов возмещения и облигаций пользования.

47. Дайте определение экологического менеджмента.

а) Безопасное управление природными процессами;  
б) современный механизм управления природоохранной деятельностью;  
в) безопасное управление природными процессами, которое определяется как биологическими особенностями объекта управления, так и социально-экономическими возможностями управляющего.

48. Какой стандарт содержит требования к системе экологического менеджмента?

а) ISO 14014; б) ISO 14001; в) ISO 14031.

49. Что понимают под экологическим управлением?

а) Деятельность государственных органов, направленную на выполнение требований природоохранительного законодательства;  
б) деятельность экономических субъектов, направленную на реализацию экономических программ;  
в) деятельность государственных органов и экономических субъектов, направленную на выполнение требований природоохранительного законодательства и на разработку и реализацию соответствующих программ.

*Тестовые задания «два из четырех»*

50. Экосправедливость – это:

А) вклад в устойчивое развитие  
Б) разделение ответственности за экологическую ситуацию  
В) активная поддержка экополитики предприятия  
Г) учеба персонала

51. Расширение экологических обязательств предприятия включает:

А) экологическую безопасность населения в зоне влияния  
Б) поддержку экологических исследований и образования  
В) цивилизованное предпринимательство  
Г) благотворительную деятельность

52. Последовательное улучшение экологической деятельности заключается в:

А) вкладе в устойчивое развитие  
Б) учебе персонала  
В) развитии более чистого экологического производства  
Г) минимизации негативного воздействия

53. Доступность объектов и результатов деятельности это:

А) обнародование отрицательных результатов  
Б) экологическая культура  
В) рекламирование продукции  
Г) экологическая прозрачность

54. Основными субъектами информационных связей экоуправления не являются:

А) промсанлаборатория  
Б) очистные сооружения  
В) директор предприятия  
Г) главный инженер

55. Под минимизацией понимается снижение удельных показателей загрязнения:

А) серьезное  
Б) целенаправленное  
В) мотивированное



Г) последовательное

56. Минимизация достигается при использовании методов:

- А) организационных
- Б) информационных
- В) технических
- Г) технологических

57. Важными технологическими и техническими средствами минимизации воздействия производства являются:

- А) совершенствование технологии и аппаратного оформления
- Б) увеличение удельного потребления сырья и материалов
- В) сокращение потребления высокоопасных веществ
- Г) регулирование источников воздействия на среду

58. Под экологическим мониторингом понимают:

- А) оценку воздействия антропогенных объектов на окружающую среду
- Б) наблюдение оценка и прогноз загрязнения окружающей природной среды
- В) наблюдение за состоянием промышленных объектов и их воздействие на окружающую природную среду
- Г) прогнозирование изменений климата на планете Земля

«Один из четырех»

59. Основные задачи экологического мониторинга:

- А) наблюдение за источниками и факторами антропогенного воздействия
- Б) эколого-экономическая оценка состояния природной среды.
- В) наблюдение за состоянием природной среды и прогноз изменения природной среды.
- Г) изучение условий существования живых организмов и их взаимодействие с природной средой

60. Приоритетность загрязняющих веществ определяют по критериям:

- А) количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
- Б) класс опасности загрязняющих веществ
- В) воздействие на организм человека, способности накапливаться и распространяться в природных средах.
- Г) ПДК вредного вещества

61. Цель мониторинговых исследований:

- А) установление нормы состояния объекта наблюдения, составление информационной модели
- Б) прогноз развития экологической ситуации
- В) подсчет экономического ущерба
- Г) оценка благополучия и неблагополучия территории

62. Дополните

Цель ... – оценка и прогноз глобальных изменений, происходящих в биосфере, и предотвращение глобальной экологической катастрофы на планете Земля.

63. Основные направления экологического мониторинга:

- А) глобальный, региональный, локальный
- Б) биоэкологический, геоэкологический, биосферный, химический, физический, биологический.
- В) территориальный, водный, сухопутный, воздушный.
- Г) фоновый, мониторинг осадков, снежного покрова.

64. Под процедурой экологического мониторинга понимают:

- А) картографирование объекта наблюдения и оценка его влияния
- Б) выявление и обследование объекта наблюдения, составление информационной модели
- В) расчет количества вредных загрязнений, выделяемых объектом
- Г) экскурсионное наблюдение за объектом исследования и составление математической модели поведения объекта.

65. Что не входит в обязательные качества аудитора?

- А) порядочность;
- Б) наблюдательность;

- В) предусмотрительность;  
Г) упорство.
66. Постоянный рост профессионализма необходим для ...  
А) поддержания знаний, навыков;  
Б) поддержания знаний, навыков и совершенствования личных качеств;  
В) поддержания и улучшения знаний, навыков;  
Г) поддержания и улучшения знаний, навыков и совершенствования личных качеств.
67. Постоянный рост профессионализма может быть достигнут посредством ...  
А) дополнительного практического опыта и занятий с репетиторами;  
Б) обучения, стажировок, самоподготовки;  
В) посещения совещаний, семинаров и конференций;  
Г) все ответы верны.
68. Концепцией компетентности аудитора не является...  
А) образование;  
Б) производственный опыт;  
В) опыт в проведении аудитов;  
Г) систематическое самообразование.
69. Практический опыт работы аудитора должен быть ...  
А) в технической сфере;  
Б) в сфере управления;  
В) в профессиональной области;  
Г) все ответы верны.
70. Руководители аудиторских групп должны иметь дополнительные знания и навыки по руководству аудитором для:  
А) результативного и эффективного проведения аудита;  
Б) сокращения сроков проведения аудита;  
В) разработки действий по улучшению;  
Г) увеличения премии.
71. Аудиторы системы экологического менеджмента должны обладать знаниями и навыками в следующих областях ...  
А) методы и технологии экологического менеджмента;  
Б) наука об окружающей среде и технологиях, связанных с охраной окружающей среды;  
В) технические и экологические аспекты деятельности;  
Г) все ответы верны.
72. Процесс оценки аудиторов включает ...  
А) три этапа;  
Б) четыре этапа;  
В) пять этапов;  
Г) в зависимости от сложности проверяемой организации.
73. Прилежание и умение принимать правильные решения при проведении аудита – это ...  
А) этичность поведения;  
Б) беспристрастность;  
В) профессиональная осмотрительность;  
Г) независимость.
74. Записи по программе аудита должны включать в себя ...  
А) записи, связанные с отдельными аудитами;  
Б) результаты анализа программы аудита;  
В) записи о персонале, привлекаемом к аудиту;  
Г) все ответы верны.
75. Что не входит в цели первоначального контакта с проверяемой организацией?  
А) подтверждение полномочий для проведения аудита;

- Б) получение разрешения на доступ к соответствующим документам, включая записи;
- В) установление контакта с руководящими лицами организации, нуждающейся в аудите;
- Г) определение подготовительных мероприятий к аудиту.

76. Аудитор не должен быть ...

- А) проницательным;
- Б) решительным;
- В) зависимым;
- Г) настойчивым.

77. Аудит считается завершённым, если ...

- А) все процедуры, предусмотренные планом аудита, выполнены;
- Б) все процедуры, предусмотренные планом аудита, выполнены и пересмотрены;
- В) все процедуры, предусмотренные планом аудита, выполнены, и утверждённый отчёт (акт) по аудиту собран;
- Г) все процедуры, предусмотренные планом аудита, выполнены, и утверждённый отчёт (акт) по аудиту разослан.

78. В какой области аудиторам системы менеджмента качества необязательно иметь соответствующие знания?

- А) в области терминологии по экологии;
- Б) в области уголовного кодекса;
- В) в области охраны окружающей среды;
- Г) в области взаимодействия экосистем.

79. В основе методологии создания и функционирования систем управления, определяемой этими международными стандартами, положены принципы цикла Деминга. Какая из приведенных последовательностей отражает указанный цикл:

- А) Check – Act – Do – Plan; Б) Act – Do– Plan – Check; В) Plan –Do –Check–Act.

80.. Вставьте пропущенное словосочетание: «\_\_\_\_\_ – заявление организации о своих намерениях и принципах, связанных с ее общей экологической эффективностью, которое служит основанием для действия и для установления целевых и плановых экологических показателей:

81. В соответствие со стандартом под *экологическим аспектом* понимают элемент деятельности организации, ее продукции и услуг, который может взаимодействовать с окружающей средой. Выберите из приведенного списка понятия, относящиеся к категории «экологический аспект»:

- А) производство СПАВ;
- Б) сброс сточных вод, содержащих СПАВ;
- В) эвтрофикация водоема.

82. Под *воздействием на окружающую среду* понимают «любое отрицательное или положительное изменение в окружающей среде, полностью или частично являющееся результатом деятельности организации, ее продукции или услуг». Выберите из приведенного списка понятия, относящиеся к категории «воздействие на окружающую среду»:

- А) плавка металла; Б) выброс отходящих газов; В) образование закисленных почв.

83. В каком из приведенных ниже документов заключены целевые экологические показатели предприятия:

- А) План природоохранных мероприятий
- Б) проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение;
- В) экологическая политика.

84. Анализ размещенных в Интернете документов позволяет выделить некоторый перечень признаков, которым экологическая политика должна соответствовать. Первые позиции занимает:

- А) Участие всего персонала в экологической деятельности компании
- Б) Обеспечение охраны здоровья и безопасности персонала и населения
- В) Минимизация отрицательного воздействия на окружающую среду.

## 5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 - отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знание	Терминов, понятий: «качество среды», «управление качеством среды», «нормативы качества», «природные и техногенные комплексы» целей и задач административно-контрольных инструментов управления качеством природных и техногенных систем в соответствии с действующей нормативно-правовой базой;
	экономического и финансового механизмов управления качеством окружающей среды;
	нормативных документов системы экологического менеджмента
	Объема освоенного материала
Умения	Полноты ответов на вопросы
	Четкости изложения и интерпретации знаний
	Осуществлять управление документацией СЭМ
	Работать с нормативными документами в области контроля на объекте экономики, территории в соответствии с действующей нормативно-правовой базой
	Применять на практике методы анализа и оценки деятельности при внедрении системы экологического менеджмента и проведении процедуры экологического аудита.
	Принимать правильные решения в ходе выполнения основных функций экологического управления: планирование, организация, мотивация, внедрения и контроля
	Производить расчеты эколого-экономической и технологической эффективности, опираясь на результаты анализа и нормативные данные, полученные из различных источников, в том числе Интернет
	Выбирать методы осуществления процедуры экологического аудита
Навыки	Качественно оформляет (презентует) выполнение заданий
	эксперта-аудитора по оценке влияния деятельности техногенных систем на объекты окружающей среды
	оценки экологичности производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов методами экологического аудирования с применением действующих нормативно-правовых актов в области, промышленной безопасности и защиты окружающей среды
	обосновывать, анализирует, сравнивает и оценивает полученные результаты и расчетов
	Применять методы оценки экономической и экологической эффективности принятия и реализации управленческих решений в СЭМ
Представлять полученные результаты посредством составления отчетов, оформления записей, пояснительных записок, отчетов, написания научных статей по результатам исследований и выступлений на семинарах и конференциях	

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций ПК -2 по показателю «Знания»

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Терминов, понятий: «качество среды», «управление качеством среды», «нормативы качества», «природные и техногенные комплексы» целей и задач административно-контрольных инструментов управления качеством природных и техногенных систем в соответствии с действующей нормативно-правовой базой; экономического и финансового механизмов управления качеством окружающей среды; нормативных документов системы экологического менеджмента	Недостаточный уровень знаний терминов, определений, законов, понятий Не отвечает на дополнительные вопросы	Знает термины и определения, законы, механизмы, но допускает неточности формулировок. Отвечает на некоторые дополнительные вопросы	Знает термины и определения, законы, механизмы. Отвечает на большинство дополнительных вопросов	Знает и корректно формулирует термины и определения, законы, механизмы. Аргументированно отвечает на все дополнительные вопросы
Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в достаточном объеме	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает неполные ответы на все вопросы	Дает ответы на вопросы, но не все - полные	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы
Четкость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно

				их интерпретируя и анализируя
--	--	--	--	-------------------------------------

Оценка сформированности компетенции ПК-2 по показателю «Умения»

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
<b>ОПК-2</b>				
Освоение методик, умение решать (типовые) практические задачи, выполнять (типовые) задания	Не умеет выполнять типовые задания и решать типовые задачи с использованием известного алгоритма действий	Умеет выполнять типовые задания, способен решать типовые задачи с применением известного алгоритма действий	Умеет выполнять типовые задания, способен решать типовые задачи, предусмотренные рабочей программой	Творчески применяет теоретические знания при решении практических задач повышенной сложности
Применяет на практике методы анализа и оценки деятельности при внедрении системы экологического менеджмента и проведении процедуры экологического аудита.	Допускает грубые ошибки при выборе методов анализа и оценки деятельности при внедрении системы экологического менеджмента и проведении процедуры экологического аудита. Не способен сформулировать и обосновать полученные результаты	Допускает ошибки при выборе методов анализа и оценки деятельности при внедрении системы экологического менеджмента и проведении процедуры экологического аудита. Испытывает затруднения при формулировании и обосновании выводов	Не допускает ошибок при выборе методов анализа и оценки деятельности при внедрении системы экологического менеджмента и проведении процедуры экологического аудита. Формулирует, обосновывает и делает выводы по работам	Самостоятельно анализирует полученные результаты при выборе методов анализа и оценки деятельности при внедрении системы экологического менеджмента и проведении процедуры экологического аудита. Самостоятельно формулирует, грамотно, с использованием научного стиля, обосновывает полученные результаты
<b>ПК-2</b>				
Осуществление управления документацией СЭМ на базе нормативных документов	Не может увязывать теорию с практикой, не может ответить на простые вопросы, связанные с выполнением задания, не может	Испытывает затруднения в применении теории при осуществлении управления документацией СЭМ на базе нормативных документов	Правильно применяет полученные знания, полученные из разных источников, в том числе интернет, при выполнении, обосновании решений и защите	Умеет применять теоретическую базу дисциплины и дополнительные знания при выполнении всех видов заданий, предлагает собственные методы решения. Грамотно использует документацию СЭМ и иную нормативно-

	обосновать выбор нормативно-правовой базы		типовых заданий.	правовую базу
Умение качественного оформлять (презентовать) выполнение заданий	Не способен качественно оформлять (презентовать) выполнение заданий	Небрежно оформляет (презентует) выполнение заданий	Понятно и корректно оформляет (презентует) выполнение заданий	Умеет качественно, верно и аккуратно оформлять (презентовать) выполненные задания

Оценка сформированности компетенций ПК-2 по показателю «Навыки»

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
<b>ОПК-2</b>				
Навыки эксперта-аудитора по оценке влияния деятельности техногенных систем на объекты окружающей среды	Не обладает навыками выполнения заданий и решения стандартных задач по оценке влияния деятельности техногенных систем на объекты окружающей среды	Испытывает трудности при выполнении заданий и решения стандартных задач по оценке влияния деятельности техногенных систем на объекты окружающей среды	Не испытывает затруднений при выполнении заданий и решения стандартных задач по оценке влияния деятельности техногенных систем на объекты окружающей среды. Испытывает затруднения при выполнении нестандартных заданий и решения нестандартных задач	Обладает навыками при выполнении заданий и решения стандартных задач по оценке влияния деятельности техногенных систем на объекты окружающей среды. Не испытывает затруднения при выполнении нестандартных заданий и решения сложных задач
<b>ПК-2</b>				
Навыки оценки экологичности производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов методами экологического аудирования с применением действующих нормативно-	Выполняет трудовые действия по оценке экологичности производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов методами экологического аудирования с применением	Выполняет трудовые действия по оценке экологичности производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов методами экологического аудирования с применением действующих	Выполняет трудовые действия по оценке экологичности производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов методами экологического аудирования с применением	Выполняет трудовые действия по оценке экологичности производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов методами экологического аудирования с применением

правовых актов в области, промышленной безопасности и защиты окружающей среды	действующих нормативно-правовых актов в области, промышленной безопасности и защиты окружающей среды некачественно	нормативно-правовых актов в области, промышленной безопасности и защиты окружающей среды с недостаточным качеством	действующих нормативно-правовых актов в области, промышленной безопасности и защиты окружающей среды качественно	действующих нормативно-правовых актов в области, промышленной безопасности и защиты окружающей среды качественно, в том числе при выполнении сложных заданий
---	--	--	--	--

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **6.1. Материально-техническое обеспечение**

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации и самостоятельной работы	Специализированная мебель. Мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук или компьютер
2	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель. Компьютерная техника подключенная к сети Интернет, имеющая доступ в электронную информационную образовательную среду, автоматизированный экран, доска
4	Методический кабинет	Специализированная мебель. Мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук или компьютер

### **6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение**

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
2	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
3	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782



№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
		«Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2022г.
4	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

## 6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

### 6.3.1. Основная литература

1. Порожнюк Л.А. Управление качеством природных и техногенных систем. Учебное пособие. - Белгород: Изд-во БГТУ. -2017.
2. Куприянов А.В., Явкина Д.И., Косых Д.А. Системы экологического управления учебное пособие. Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ. 2013.- <http://www.iprbookshop.ru/30128>
3. Порожнюк Л.А. Экологический менеджмент и аудит. Учебное пособие. - Белгород: Изд-во БГТУ . -2017 <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2017101812311702100000654160>
4. Иванова Н.И, Фади́на И.М. Инженерная экология и экологический менеджмент. Учебник. М.: Логос.- 2011 <http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89785>

### 6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Потапов А.И. Мониторинг, контроль и управление качеством окружающей среды. Часть 3. Оценка и управление качеством окружающей среды . Справочник СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет. – 2005. <http://www.iprbookshop.ru/17942>
2. Пункевич Б.С., Фокин В.Н., Кислова Е.И., Дмитриева К.С., Загребин Е.М. Системы экологического менеджмента организаций на основе стандартов ГОСТ Р ИСО серии 14000 и их сертификация учебное пособие М.: Академия стандартизации, метрологии и сертификации 2010 <http://www.iprbookshop.ru/44302>
3. Скобелев Д.О. Боравский Б.В., Чечеватова О.Ю. Наилучшие доступные технологии. Учебное пособие. М.: АСМС. -2015. [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=431029](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=431029)
4. Лесникова В.А. Нормирование и управление качеством окружающей среды. Учебное пособие. М.: Берлин: Директ-Медиа, 2015 [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276099](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276099)
5. Шилов А.С. Связи с общественностью в экологическом управлении. Учебное пособие. М.: Берлин : Директ-Медиа2016 [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430060](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430060)
6. Порожнюк Л.А. Управление охраной окружающей среды. Учебное пособие. Белгород: Изд-во БГТУ. 2017/ - 126 с.

## 6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

### Интернет-ресурсы государственных природоохранных органов и учреждений

Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации <http://www.mnr.gov.ru>  
Наша природа – Федеральная государственная информационная система <https://priroda-ok.ru/#home>

### Интернет - ресурсы общественных экологических организаций

Комиссия Общественной Палаты Российской Федерации по экологической политике и охране окружающей среды

<http://oprfr.ru/structure/comissions2008/114>

Гринпис России Международная общественная экологическая организация в России

<http://www.greenpeace.ru>

Фонд имени В.И. Вернадского Благотворительная организация, поддерживающая экологически ориентированные образовательные проекты <http://www.vernadsky.ru>

Центр защиты прав животных ВИТА Российская общественная организация за права животных

<http://www.vita.org.ru/>

«Мусора. Больше. Нет» Общественное экологическое движение <http://musora.bolshe.net>

«PRO Отходы» Некоммерческое добровольное общероссийское объединение общественных организаций, хозяйствующих субъектов и иных форм объединения людей, созданное для решения проблемы отходов <http://www.proothody.com>  
«Зеленый мир» Общественная экологическая организация <http://www.greenworld.org.ru>

## Экологические информационные сайты и порталы

Патенты по очистке сточных вод, отходящих газов, ремедиации почв, обезвреживанию отходов <http://www.freepatent.ru/>  
информационно-технические справочники по наилучшим доступным технологиям <http://www.burondt.ru/>  
Вся экология в одном месте Всероссийский Экологический Портал <http://ecoportal.ru>  
Центр новостей ООН Окружающая среда Природа России Национальный информационный портал <http://www.priroda.ru>

## Электронные версии журналов и газет экологической тематики

Аннотированный Интернет-каталог сайтов периодических изданий (журналов, газет, альманахов и т.п.) Каталог содержит адреса сайтов периодических изданий, имеющих полнотекстовые архивы. Многие сайты имеют архивы, включающие только содержание периодического издания или аннотации/рефераты опубликованных статей, что также может иметь большую ценность. В ряде случаев пользователям предоставляется доступ к полным текстам отдельных статей периодического издания. Возможен поиск интересующего пользователя периодического издания по его названию или по алфавитному каталогу. Естествознание. Науки о земле. География. Геология. Геофизика. Океанография. Гидрография. Природоведение. Биологические науки. Ботаника. Экология  
<http://www.library.ru/2/catalogs/periodical/?sec=19>  
Экологический вестник России <https://library.fsetan.ru/>  
Справочник эколога <https://www.profiz.ru/eco/>  
«ЭККОС» и «Экос-информ» <http://www.ecosinform.ru>  
«Общество и экология» Экологическая газета (г. Санкт-Петербург) <http://www.uniq.spb.ru/eco>  
Экология производства Научно-практический журнал <http://www.ecoindustry.ru>  
Деловой экологический журнал <http://www.ecomagazine.ru>  
Вода и экология <http://www.waterandecology.ru/publishing/magazine>  
Твердые бытовые отходы На портале «Твердые бытовые отходы» размещается электронная версия журнала «ТБО» с возможностью подписки на издание. <http://www.solidwaste.ru>  
Экология и право Издание Санкт-Петербургского Экологического Правозащитного Центра «Беллона» <http://www.bellona.ru/subjects/ecopravo>

## Экологические центры в библиотеках России

Российская государственная библиотека для молодежи (РГБМ) Проект «Экокультура» <http://www.ecoculture.ru>  
Государственная публичная научно-техническая библиотека России (ГПНТБ России) Экологическая страница сайта ГПНТБ России <http://ecology.gpntb.ru>

## 7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа утверждена на 20\_\_\_/20\_\_\_ учебный год без изменений

Протокол № \_\_\_\_\_ заседания кафедры от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой ПЭ \_\_\_\_\_ Ж.А. Сапронова

Директор института \_\_\_\_\_ Р.Н. Ястребинский