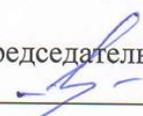


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН
 Ю.В. Ваганов

«30» 08 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины/модуля Производственный экологический контроль

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность (профиль):

Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти

форма обучения: очная, очно-заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021г. и требованиями ОПОП 21.03.01 Нефтегазовое дело к результатам освоения дисциплины/модуля

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры естественно-научных и гуманитарных дисциплин
Протокол № 1 от 30.08.2021г.

Заведующий кафедрой ЕНГД  Л.К. Иляшенко

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой НД  Р.Д. Татлыев

30.08.2021г.

Рабочую программу разработал:

Л.К. Иляшенко, зав. кафедрой ЕНГД, к.п.н., доцент
(И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

1. Цели и задачи освоения дисциплины/модуля

Цель дисциплины/модуля: ознакомление обучающихся с теоретическими основами производственного экологического контроля, а также формирование у обучающихся знаний и навыков в области управления, регулирования, контроля и предупреждения угрозы и вреда от хозяйственной или иной деятельности, способной оказывать негативное воздействие на окружающую среду.

Задачи дисциплины/модуля:

- умение правильно применить теоретические знания в области управления производством;
- владеть практическими навыками исследования и организации производственного экологического контроля, создания условий их эффективного функционирования в интересах достижения стратегических и тактических целей предприятия с точки зрения соблюдения установленных нормативов;
- обеспечение выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

2. Место дисциплины/модуля в структуре ОПОП ВО

Дисциплина/модуль относится к элективным дисциплинам (модулям) 1 (ДВ.1), элективный модуль «Рециклинг и Экология».

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание изучения основ организации экологического контроля, виды государственного экологического контроля;

умения обосновывать программы экологического контроля, оценивать результаты контроля состояния объектов окружающей среды, выявлять уровень антропогенной нагрузки территории;

владение навыками отбора представительных проб из объектов окружающей среды, выбора методов и технических средств измерений параметров загрязнения и изменения состояния объектов окружающей среды.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Инженерная экология», «Экологистика» и служит основой для освоения профильных дисциплин.

3. Результаты обучения по дисциплине/модулю

Процесс изучения дисциплин/модулей направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2 Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: оптимальные способы решения экологических проблем (УК-2.32)
		Уметь: выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2.У2)
		Владеть: методиками снижения негативного влияния антропогенной деятельности на окружающую природную среду (УК-2.В2)
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в	УК-8.1 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного	Знать: классификацию угроз (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека (УК-8.31)

<p>профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>происхождения для жизнедеятельности человека</p>	<p>Уметь: идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека (УК-8.У1)</p>	
		<p>Владеть: методиками идентификации угроз (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека (УК-8.В1)</p>	
	<p>УК-8.2 Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, способен выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций</p>	<p>Знать: правовые, нормативные и организационные основы безопасности жизнедеятельности (УК-8.32)</p>	
		<p>Уметь: выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций (УК-8.У2)</p>	
		<p>Владеть: навыками выбора безопасных условий жизнедеятельности, выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций (УК-8.В2)</p>	
	<p>УК-8.3 Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению</p>	<p>Знать: меры предупреждения возникновения потенциальной опасности (УК-8.33)</p>	
		<p>Уметь: оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению (УК-8.У3)</p>	
		<p>Владеть: основными методами оценки вероятности возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению (УК-8.В3)</p>	
	<p>ПКС-3 Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p>	<p>ПКС-3.1 Использует правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций</p>	<p>Знать: основные правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций (ПКС-3.31)</p>
			<p>Уметь: использовать правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности при возникновении нештатных и аварийных ситуаций (ПКС-3.У1)</p>
<p>Владеть: навыками и техникой использования правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности при возникновении нештатных и аварийных ситуаций (ПКС-3.В1)</p>			
<p>ПКС-3.2 Организует работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций, в том числе с привлечением сервисных компаний, оценка рисков</p>		<p>Знать: основные способы и методы организации работы по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций, в том числе с привлечением сервисных компаний (ПКС-3.32)</p>	
		<p>Уметь: организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций, в том числе с привлечением сервисных компаний, оценивать риски (ПКС-3.У2)</p>	

	Владеть: навыками и техникой организации работы по предупреждению и ликвидации аварийных и нестандартных ситуаций, в том числе с привлечением сервисных компаний (ПКС-3.В2)
--	---

4. Объем дисциплины/модуля

Общий объем дисциплины/модуля составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Очная	4/8	12	24	-	72	Зачет
Очно-заочная	4/8	18	34	-	56	Зачет

5. Структура и содержание дисциплины/модуля

5.1. Структура дисциплины/модуля

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	Раздел 1	Экологический контроль в области охраны окружающей среды	4	10	-	28	42	УК-2.2 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПКС-3.1 ПКС-3.2	Аудиторная работа, тесты
2	Раздел 2	Производственный экологический контроль загрязнений и охрана окружающей среды	6	10	-	38	54	УК-2.2 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПКС-3.1 ПКС-3.2	Аудиторная работа, тесты
3	Раздел 3	Производственный экологический контроль в области обращения с отходами	2	4	-	6	12	УК-2.2 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПКС-3.1 ПКС-3.2	Аудиторная работа, тесты
	Зачет		-	-	-	-	-	УК-2.2 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПКС-3.1 ПКС-3.2	Вопросы к зачету
Итого:			12	24	-	72	108		

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	Раздел 1	Экологический контроль в области охраны окружающей среды	8	14	-	20	42	УК-2.2 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПКС-3.1 ПКС-3.2	Аудиторная работа, тесты
2	Раздел 2	Производственный экологический контроль загрязнений и охрана окружающей среды	6	16	-	28	50	УК-2.2 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПКС-3.1 ПКС-3.2	Аудиторная работа, тесты
3	Раздел 3	Производственный экологический контроль в области обращения с отходами	4	4	-	8	16	УК-2.2 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПКС-3.1 ПКС-3.2	Аудиторная работа, тесты
	Зачет		-	-	-	-	-	УК-2.2 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПКС-3.1 ПКС-3.2	Вопросы к зачету
Итого:			18	34	-	56	108		

5.2. Содержание дисциплины/модуля.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Экологический контроль в области охраны окружающей среды»

1.1. Государственный экологический контроль.

Определение экологического контроля. Задачи и этапы проведения экологического контроля. Система экологического контроля. Государственная служба наблюдения за состоянием окружающей природной среды. Государственный экологический контроль действующего предприятия. Порядок проведения мероприятий по контролю.

1.2. Производственный экологический контроль.

Производственный экологический контроль: цели, задачи. Порядок проведения мероприятий по контролю.

1.3. Общественный экологический контроль.

Общественный экологический контроль: цели, задачи. Организация и порядок проведения мероприятий по контролю.

Раздел 2. «Производственный экологический контроль загрязнений и охрана окружающей среды»

2.1. Контроль загрязнений и охрана атмосферного воздуха.

Посты наблюдений загрязнения атмосферного воздуха. Методы анализа загрязнения атмосферы. Приоритетность измерений концентраций загрязняющих веществ.

2.2. Контроль загрязнений и охрана водных ресурсов.

Пункты наблюдений за поверхностными водными объектами. Мониторинг состояния загрязнения подземных вод. Мониторинг состояния загрязнения морей. Биотестирование и биоиндикация в системах экологического мониторинга.

2.3. Контроль загрязнений и охрана земель.

Почвенно-экологический мониторинг. Мониторинг земель. Мониторинг свалок (полигонов).

Раздел 3. «Производственный экологический контроль в области обращения с отходами»

3.1. Нормативные требования контроля в области обращения с отходами.

Классификация отходов. Отходы производства и потребления. Федеральный классификационный каталог отходов. Расчет класса опасности отхода. Организация и порядок проведения контроля в области обращения с отходами на предприятии.

3.2. Операции с отходами.

Захоронение и размещение ТБО. Воздействие на экосистемы. Полигоны ТБО. Выбор площадки и строительство полигонов.

5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема лекции
		ОФО	ОЗФО	
1	1	2	4	Государственный экологический контроль. Производственный экологический контроль
2	1	2	4	Общественный экологический контроль
3	2	4	4	Контроль загрязнений и охрана атмосферного воздуха. Контроль загрязнений и охрана водных ресурсов
4	2	2	2	Контроль загрязнений и охрана земель
5	3	1	2	Нормативные требования контроля в области обращения с отходами
6	3	1	2	Операции с отходами
Итого:		12	18	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема практического занятия
		ОФО	ОЗФО	
1	1	4	6	Общие понятия о мониторинге окружающей среды. Единая государственная система экологического мониторинга в России
2	1	2	4	Понятие экологического контроля
3	1	4	4	Нормативно-правовое обеспечение природоохранной деятельности
4	2	4	4	Оценка воздействия вредных веществ, содержащихся в воздухе
5	2	2	4	Оценка экологической опасности предприятия
6	2	2	4	Загрязнение приземного слоя атмосферного воздуха
7	2	2	4	Загрязнение водоемов
8	3	4	4	Экологический менеджмент
Итого:		24	34	

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема	Вид СРС
		ОФО	ОЗФО		
1	1	10	6	Экологический контроль в области охраны окружающей среды. Проведение производственного экологического контроля на предприятии. Основные документы	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, тестированию
2	1	10	8	Экологический контроль в области охраны окружающей среды. Законодательные и нормативные документы в области экологического контроля	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, тестированию
3	1	8	6	Экологический контроль в области охраны окружающей среды. Сбор и анализ исходных данных для составления экологической документации (ПДВ, НДС, ПНООЛР)	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, тестированию
4	2	10	6	Экологический контроль в области охраны окружающей среды. Ознакомление с бланками отчетности (2 тп (воздух), 2 тп (водхоз), 2 тп (токсичные отходы), предоставляемые в органы статистики	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, тестированию
5	2	6	4	Производственный экологический контроль загрязнений и охрана окружающей среды. Приборы контроля загрязнения воздуха, воды, почвы	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, тестированию
6	2	10	6	Производственный экологический контроль загрязнений и охрана окружающей среды. Методы контроля источников загрязнения атмосферы	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, тестированию
7	2	6	6	Производственный экологический контроль загрязнений и охрана окружающей среды. Методы контроля источников загрязнения водных объектов	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, тестированию
8	2	6	6	Производственный экологический контроль загрязнений и охрана окружающей среды. Методы контроля источников загрязнения почвы	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, тестированию
9	3	6	8	Производственный экологический в области обращения с отходами. Расчет класса опасности отхода	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, тестированию
10				Подготовка к промежуточной аттестации (зачет)	Изучение лекционного материала, литературных источников в соответствии с тематикой
Итого:		72	56		

5.2.3. Преподавание дисциплины/модуля ведется с применением следующих видов образовательных технологий: лекция-диалог (лекционные занятия); лекции-визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме (в случае интерактивного метода обучения); работа в малых

группах, разбор практических ситуаций (практические занятия), кейс-метод (разбор конкретных ситуаций).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Учебным планом выполнение курсовых работ не предусмотрено.

7. Контрольные работы

Учебным планом выполнение контрольных работ не предусмотрено.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Выполнение и защита практических работ по текущим темам дисциплины: Общие понятия о мониторинге окружающей среды. Единая государственная система экологического мониторинга в России. Понятие экологического контроля. Нормативно-правовое обеспечение природоохранной деятельности	0-20
2	Тестирование по текущим темам дисциплины: Общие понятия о мониторинге окружающей среды. Единая государственная система экологического мониторинга в России. Понятие экологического контроля. Нормативно-правовое обеспечение природоохранной деятельности	0-10
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0-30
2 текущая аттестация		
3	Выполнение и защита практических работ по текущим темам дисциплины: Оценка воздействия вредных веществ, содержащихся в воздухе. Оценка экологической опасности предприятия	0-20
4	Тестирование по текущим темам дисциплины: Оценка воздействия вредных веществ, содержащихся в воздухе. Оценка экологической опасности предприятия	0-10
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0-30
3 текущая аттестация		
5	Участие в дискуссии по темам: Загрязнение приземного слоя атмосферного воздуха. Загрязнение водоемов. Экологический менеджмент.	0-20
6	Тестирование по текущим темам дисциплины: Загрязнение приземного слоя атмосферного воздуха Загрязнение водоемов. Экологический менеджмент	0-20
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0-40
ВСЕГО		0-100

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очно-заочной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Выполнение и защита практических работ по текущим темам дисциплины: Общие понятия о мониторинге окружающей среды. Единая государственная система экологического мониторинга в России. Понятие экологического контроля. Нормативно-правовое обеспечение природоохранной деятельности	0-20
2	Тестирование по текущим темам дисциплины: Общие понятия о мониторинге окружающей среды. Единая государственная система экологического мониторинга в России. Понятие экологического контроля. Нормативно-правовое обеспечение природоохранной деятельности	0-10
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0-30
2 текущая аттестация		
3	Выполнение и защита практических работ по текущим темам дисциплины: Оценка воздействия вредных веществ, содержащихся в воздухе. Оценка экологической опасности предприятия	0-20
4	Тестирование по текущим темам дисциплины: Оценка воздействия вредных веществ, содержащихся в воздухе. Оценка экологической опасности предприятия	0-10
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0-30
3 текущая аттестация		
5	Участие в дискуссии по темам: Загрязнение приземного слоя атмосферного воздуха. Загрязнение водоемов. Экологический менеджмент.	0-20
6	Тестирование по текущим темам дисциплины: Загрязнение приземного слоя атмосферного воздуха Загрязнение водоемов. Экологический менеджмент	0-20
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0-40
ВСЕГО		0-100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины/модуля

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

2021/ 2022	Электронный каталог/Электронная библиотека Тюменского индустриального университета http://webirbis.tsogu.ru/	
	Договор №09-16/19 от 18.10.2019 взаимного оказания услуг двухстороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГАОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина и ФГБОУ ВО «ТИУ» http://elib.gubkin.ru/	С 18.10.2019 по 16.10.2021
	Договор №09-11/21 от 14.10.2021 взаимного оказания услуг двухстороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГАОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина и ФГБОУ ВО «ТИУ» http://elib.gubkin.ru/	С 14.10.2021 по 13.10.2022
	Договор № Б124/2019/09-20/2019 от 20.12.2019 на оказание услуг по предоставлению двустороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО «УГНТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» http://bibl.rusoil.net	С 20.12.2019 по 18.12.2021
	Договор № 09-19/2019 от 12.12.2019 на оказание услуг двустороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки	С 12.12.2019 по 10.12.2021

	ФГБОУ ВО «УГТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» http://lib.ugtu.net/books	
	Договор №6631 – 20 от 29.12.2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к ресурсам базы данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» (эл.подписи)	с 01.01.2021 по 31.12.2021
	Гражданско-правовой договор №8232 от 18.08.2021 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО «ЭБС ЛАНЬ» www.e.lanbook.ru	с 01.09.2021 по 31.08.2022
	Гражданско-правовой договор №7506 от 20.08.2021 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО «Издательство ЛАНЬ» www.e.lanbook.com	с 01.09.2021 по 31.08.2022
	Гражданско-правовой договор №7508 от 23.08.2021 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» www.urait.ru	с 01.09.2021 по 31.08.2022
	Гражданско-правовой договор № 7503 от 17.08.2021 на предоставление доступа к базе данных Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа» между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО «Политехресурс» http://www.studentlibrary.ru	с 01.09.2021 по 31.08.2022
	Гражданско-правовой договор №7507 от 26.08.2021 ООО «КноРус медиа» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронно-библиотечной системе BOOK.ru https://www.book.ru	с 01.09.2021 по 31.08.2022
	Договор №7505 от 16.08.2021 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе «IPRbooks» между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО Компанией «Ай Пи Ар Медиа» http://www.iprbookshop.ru/	с 01.09.2021 по 31.08.2022
	Договор №101НЭБ/6258/09/17/2019 о подключении к Национальной электронной библиотеке и предоставлении доступа к объектам Национальной электронной библиотеки (через терминалы доступа)	с 29.10.2019 по 28.10.2024

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение (Adobe Acrobat Reader), в т.ч. Microsoft Windows (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020 Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021).

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины/модуля	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование)
Доска	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

Целью данных указаний является оказание помощи обучающимся в организации процесса подготовки к практическим занятиям.

Цель практических занятий – закрепление знаний полученных путём активного повторения материала лекций, развитие способности самостоятельно использовать

полученные знания для выполнения определенных действий и для получения новых знаний и навыков.

Для подготовки к практическим занятиям необходимо повторить или изучить необходимый материал по конспектам или учебникам.

На практических занятиях обучающиеся изучают нормативно-правовую литературу в области производственного экологического контроля, основные вопросы по разделам дисциплины. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут консультироваться у преподавателя. Наличие нормативно-правовых документов и конспекта лекций на практических занятиях обязательно.

Практическое занятие №1

Общие понятия о мониторинге окружающей среды. Единая государственная система экологического мониторинга в России

Цель практического занятия: закрепление теоретических знаний, полученных при изучении темы «Понятие мониторинга естественных и антропогенных изменений».

В результате выполнения практического занятия студент должен знать основные термины и определения по теме дисциплины, уметь определять структурные элементы Единой государственной системы экологического мониторинга, а также владеть навыками выявления приоритетных направлений работы системы.

Актуальность темы практического занятия: обусловлена ухудшением экологической обстановки как на территории РФ, так и в целом на планете.

Теоретическая часть

В России организационной формой экологического мониторинга является Единая государственная система экологического мониторинга (ЕГСЭМ), которая начала создаваться по инициативе Госкомэкологии России в соответствии со специальным постановлением Правительства, закрепившим на тот момент распределение функций в ЕГСЭМ между центральными органами федеральной исполнительной власти (специально уполномоченными государственными органами в области охраны окружающей среды и других сферах экологического управления) (рис.1).

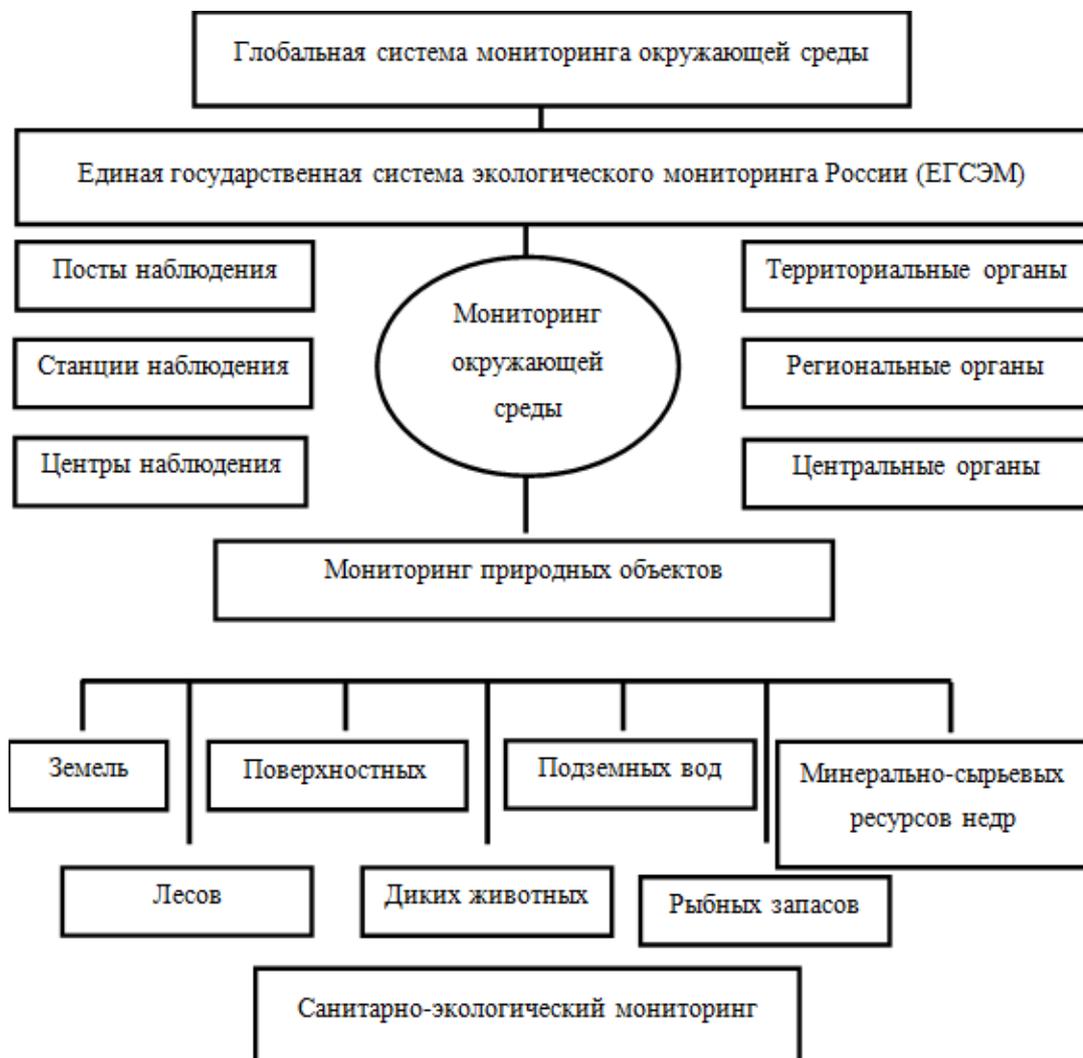


Рис.1. Единая государственная система экологического мониторинга в России

Основные подсистемы ЕГСЭМ и их функции

Распределение функций между центральными органами федеральной исполнительной власти осуществляется в соответствии с нормативными документами, периодически уточняемыми в положениях об этих органах (рис.2).



Рис. 2. Основные подсистемы ЕГСЭМ и их функции

В систему мониторинга должны входить следующие основные процедуры



Рис. 3. Блок-схема мониторинга антропогенных воздействий

В структуре ЕГСЭМ существуют **тематические** и **территориальные** подсистемы экологического мониторинга.

Тематические подсистемы осуществляют наблюдение и контроль состояния отдельных объектов экологического мониторинга. Эти подсистемы обеспечивают наблюдение и контроль: экологического состояния объектов окружающей природной среды; экологически безопасного для людей состояния компонентов окружающей природной среды; состояния и качества природных ресурсов, используемых в конкретных видах деятельности; состояния источников антропогенного воздействия на окружающую природную среду.

Тематические подсистемы комплектуются средствами измерения и наблюдения, средствами телекоммуникаций (связи и передачи данных), сбора и обработки информации. Информация, получаемая в тематических подсистемах, интегрируется информационно-аналитическими центрами подсистем.

Территориальные подсистемы ЕГСЭМ создаются в соответствии с административным делением РФ. Построение таких подсистем допускает иерархический принцип, когда экологическая обстановка в городах и районах требует создания отдельных подсистем экологического мониторинга соответствующего уровня, вплоть до федерального.

Структурными звеньями любой подсистемы ЕГСЭМ являются:

- измерительная система;
- информационная система, включающая в себя базы и банки данных правовой, технико-экономической, санитарно-гигиенической, медицинской и биологической, направленности;
- системы моделирования и оптимизации показателей наблюдаемых объектов;
- системы восстановления и прогноза полей экологических и метеорологических факторов;
- система подготовки решений.

Построение измерительного комплекса систем ЕЭМ основывается на использовании точечного и интегрального методов измерений с помощью:

- стационарных (стационарные посты наблюдения);
- мобильных (автомобили-лаборатории и аэрокосмические средства) систем.

Следует отметить, что аэрокосмические средства привлекаются лишь при необходимости получения крупномасштабных интегральных показателей о состоянии ОС.

Получение информации обеспечивается тремя группами приборов, измеряющими:

- метеорологические характеристики (скорость и направление ветра, температуру, давление, влажность атмосферного воздуха и пр.);
- фоновые характеристики (на уровне ПДК);
- другие концентрации загрязняющих веществ вблизи источников загрязнения ОС.

Региональные подсистемы ЕГСЭМ предполагают работу с большими массивами разнообразной информации, включающими данные: по структуре производства и потребления природных ресурсов региона, гидрометеорологических измерений, о концентрациях вредных веществ в ОС; по итогам картографирования и аэрокосмического зондирования, о результатах медико-биологических и социальных исследований и др.

Одной из основных задач в этом направлении является создание единого информационного пространства, которое может быть сформировано на основе использования современных геоинформационных технологий. Интеграционный характер **геоинформационных систем (ГИС)** позволяет создать на их основе мощный инструмент для сбора, хранения, систематизации, анализа и представления информации.

Задание к практической работе:

1. Сделать конспект теоретической части практической работы;
2. Ознакомьтесь с теоретической частью работы;
3. Зарисуйте схему - Структура ЕГСЭМ;
4. Какие органы федеральной исполнительной власти осуществляют функции мониторинга окружающей среды? Какие объекты они контролируют? Сделайте конспект;
5. Определить категорию опасности локомотивного депо, выбрасывающего в атмосферу загрязняющие вещества (т/год) – исходные данные в таблице 4.

Ответить на тестовые задания:

1. Основными функциями мониторинга являются:
 - а) наблюдение, оценка и прогноз состояния окружающей среды
 - б) управление качеством окружающей среды
 - в) изучение состояния окружающей среды
 - г) наблюдение за состоянием окружающей среды
 - д) анализ объектов окружающей среды
2. Мониторинг, позволяющий оценить экологическое состояние в цехах и на промышленных площадках называется:
 - а) Глобальный

- б) Региональный
- в) детальный
- г) локальный
- д) биосферный

3. Мониторинг, наблюдающий за состоянием природной среды и ее влиянием на здоровье:

- а) биоэкологический
- б) климатический
- в) геоэкологический
- г) геосферный

4. Основные гигиенические нормативы для химических загрязнений— это:

- а) ПДУ
- б) ПДК
- в) ПДС
- г) ПДВ
- д) ВСС

5. Метод, основанный на оценки состояния природной среды при помощи живых организмов называется:

- а) аэрокосмическим
- б) колориметрическим
- в) титриметрических
- г) биоиндикационным
- д) вольтамперометрическим

6. Мониторинг, позволяющий оценить современное состояние всей природной системы Земля называется:

- а) Глобальный
- б). Региональный
- в) детальный
- г) локальный
- д) биосферный

7. Мониторинг, наблюдающий за параметрами геосферы называется:

- а) биоэкологический
- б) климатический
- в) геоэкологический
- г) геосферный

8. Мониторинг промышленных выбросов осуществляется гос. службой:

- а) ЕГСМ
- б) ГСН
- в) Госкомэкология
- г) ГЭМ
- д) СИАК

9. Основные производственно- хозяйственный нормативы для воздушной среды— это:

- а) ПДУ
- б) ПДК
- в) ПДС
- г) ПДВ
- д) ВСС

10. Мониторинг, наблюдающий за состоянием и изменением климата называется:

- а) биоэкологический
- б) климатический
- в) геоэкологический
- г) геосферный

Практическое занятие №2

Понятие экологического контроля

Цель практического занятия: сформировать у студентов понятие экологического надзора и контроля. В результате выполнения практического занятия студент должен знать основные термины и определения по теме практического занятия, уметь определять объекты и субъекты экологического контроля, а также владеть навыками выполнения основных функций контролирующих органов.

Актуальность темы практического занятия: необходимость формирования у обучающихся культуры обеспечения экологической безопасности.

Теоретическая часть

Экологический контроль - это правовая мера, направленная на рациональное использование природных ресурсов и охраны окружающей среды от вредных воздействий.

Объектами экологического контроля являются:

- природная среда, ее состояние и изменения;
- деятельность по выполнению обязательных планов и мероприятий по рациональному использованию природных ресурсов и охране окружающей природной среды;
- соблюдение законодательства, правил и нормативов в области природопользования и охраны окружающей природной среды.



Рисунок 1 – Виды экологического контроля

Функции экологического контроля:

1. Предупредительная: заключается в заинтересованности субъектов экологического контроля экологических требований
2. Информационная: сбор разнообразной информации о природоохранной деятельности подконтрольных и поднадзорных объектов.
3. Карательная: применение к нарушителям экологических требований санкций, предусмотренных действующим законодательством

Принципы государственного экологического контроля:

- законность;
- объективность;
- разделение хозяйственных и контрольных функций.

Виды государственного экологического контроля:

1. Общий экологический контроль:

- Президентом РФ;
- Федеральным собранием;
- Правительством РФ, Правительством субъектов;
- Представительными органами субъектов РФ.

2. Специальный экологический контроль:

- Госкомитет РФ по охране окружающей среды;
- Министерство природных ресурсов;
- Госкомитет РФ по земельным ресурсам и землеустройству;
- Федеральная служба лесного хозяйства.

Специальный экологический государственный контроль

Инспектор имеет право:

1. Беспрепятственно посещать предприятия, независимо от форм собственности, получать для ознакомления документацию, необходимую для проведения экол. контроля.

2. Проверять работу очистных сооружений и др. обезвреживающих устройств, соблюдение нормативов сбросов и выбросов ЗВ.

3. Проверять выполнение государственных и др. планов и мероприятий по охране окр. среды.

4. Проверять соблюдение экологических требований при размещении, проектировании, строительстве и вводе в эксплуатацию объектов Х/Д.

Экологический контроль:

1. Государственный функциональный:

- Министерство с/х и продовольствия РФ;
- Федеральная пограничная служба РФ;
- Министерство здравоохранения РФ;
- Министерство строительства РФ;
- МЧС РФ.

2. Производственный:

- Министерство ресурсов РФ;
- Государственный комитет экологии РФ.

Содержание государственного функционального контроля определяется рядом факторов:

- спецификой отрасли;
- экологически значимыми задачами, стоящими перед отраслью в целом;
- конкретными правами и обязанностями подразделений и лиц, осуществляющих ведомственный контроль.

Основные направления производственного контроля:

1. Контроль за охраной атмосферного воздуха:

Его осуществляют предприятия, которые имеют источники вредных химических, биологических и физических воздействий на атмосферный воздух. Производственный контроль проводится как для стационарных источников загрязнения атмосферного воздуха, так и передвижных источников.

2. Контроль за сбросами сточных вод:

При производственном контроле за сбросом сточных вод должны вестись наблюдения за:

1. расходом, составом и свойствами сточных вод на отдельных звеньях технологической схемы очистки и их соответствием установленным регламентом;

2. расходом, составом и свойствами сточных вод, сбрасываемых в водные объекты и их соответствием, установленным нормативам ПДС;

3. расходом, составом и свойством сточных вод в местах собственных водозаборов, фоновых и контрольных створах водных объектов, принимающих сточные воды, и за соблюдением норм качества воды в контрольных створках.

Главные задачи производственного экологического контроля:

- проверка выполнения планов и мероприятий по рациональному использованию природных ресурсов и охране окружающей среды;
- проверка соблюдения нормативов предельно допустимых воздействий на природу, установленных предприятию;
- проверка выполнения иных требований законодательства об окружающей среде.

Задание к практической работе:

1. Сделать конспект теоретической части практической работы.
2. Рассмотреть основные виды законодательных и нормативно-правовых актов в области охраны окружающей среды.

Ответить на тестовые задания:

1. Назовите объекты экологического контроля
2. Экологический контроль - это ...
 - а) правовая мера, направленная на рациональное использование природных ресурсов и охраны окружающей среды от вредных воздействий.
 - б) любое внесение в ту или иную экологическую систему не свойственных ей живых или неживых компонентов, физических или структурных изменений, прерывающих или нарушающих процессы круговорота и обмена веществ, потоки энергии со снижением продуктивности или разрушением данной экосистемы.
 - в) система мероприятий наблюдения и контроля, проводимых регулярно по определенной программе для оценки состояния окружающей среды, анализа происходящих в ней процессов и своевременного выявления тенденций ее изменения
3. Назовите виды экологического контроля
 - а) государственный, муниципальный, производственный, общественный;
 - б) предупредительный, общественный, карательный;
 - в) региональный, глобальный, импактный
4. Назовите функции экологического контроля
 - а) предупредительная, координационная, управленческая;
 - б) предупредительная, информационная, карательная;
 - в) организационная, техническая, управленческая.
5. Предупредительная функция экологического контроля заключается в...
 - а) Сборе разнообразной информации о природоохранной деятельности подконтрольных и поднадзорных объектов.
 - б) Применении к нарушителям экологических требований санкций, предусмотренных действующим законодательством
 - в) заинтересованности субъектов экологического контроля экологических требований
6. Информационная функция экологического контроля заключается в...
 - а) Сборе разнообразной информации о природоохранной деятельности подконтрольных и поднадзорных объектов.
 - б) Применении к нарушителям экологических требований санкций, предусмотренных действующим законодательством
 - в) заинтересованности субъектов экологического контроля экологических требований
7. Назовите принципы государственного экологического контроля
 - а) масштабность, ответственность, преемственность;
 - б) законность, объективность, гуманность;
 - в) оперативность, масштабность, объективность.
8. Назовите виды государственного экологического контроля
 - а) глобальный и региональный;

- б) общий и специальный;
 - в) общественный и производственный
9. Общий экологический контроль осуществляется:
- а) Президентом РФ;
 - б) Госкомитетом РФ по охране окружающей среды
 - в) Правительством РФ, Правительством субъектов РФ
 - г) Министерством природных ресурсов
- д) верны а) и в)
е) верны б) и г)
ж) верны а) и г).
10. Специальный экологический контроль осуществляется:
- а) Президентом РФ;
 - б) Госкомитетом РФ по охране окружающей среды
 - в) Правительством РФ, Правительством субъектов РФ
 - г) Министерством природных ресурсов
- д) верны а) и в)
е) верны б) и г)
ж) верны а) и г).

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие основные задачи решают системы мониторинга окружающей среды?
2. Что означает термин «мониторинг»? Приведите формулировку определения мониторинга, данную программой ЮНЕП в 1974 г.
3. Какие типы классификации экологического мониторинга вы знаете?
4. Какие два основных критерия оценки качества окружающей среды вы знаете? В чем их различие?
5. Какие основные виды ПДК (предельно допустимой концентрации) для воздушной среды вы знаете? Укажите единицы измерения.
6. Приведите два различных вида ПДК для водной среды. В чем их различие? Каковы единицы измерения?
7. Какие существуют интегральные показатели качества воды? Каковы их единицы измерения?
8. Что такое эффект суммации? Приведите примеры.
9. Что означают аббревиатуры ВДК, ОБУВ, ПДЭН? В каких случаях эти показатели применяются для оценки качества среды? Каковы их единицы измерения?

Практическое занятие №3

Нормативно-правовое обеспечение природоохранной деятельности

Цель практического занятия: получение знаний законодательной и нормативно-правовой базы в области защиты среды обитания. В результате выполнения практического занятия обучающийся должен знать нормативно-правовую базу обеспечения экологической безопасности, уметь применять знания в профессиональной деятельности.

Актуальность темы практического занятия: необходимость формирования у студентов правовой культуры природоохранной деятельности

Теоретическая часть

Основу природоохранного законодательства России составляют:

1. Законодательные акты - нормативные правовые акты, принимаемые представительными органами государственной власти. Сюда входят:

- Конституция РФ;
- Федеративные договоры;
- Международные договоры РФ, общепризнанные принципы и нормы международного права;
- Законы, принятые Госдумой и одобренные Федеральным собранием РФ;
- Законы субъектов РФ.

2. Подзаконные акты. Это акты, принимаемые Президентом РФ, Правительством РФ, органами исполнительной власти субъектов РФ.

3. Нормативные документы, разрабатываемые на основе подзаконных актов, к которым относятся различные Правила, Положения, Инструкции. Они устанавливают принципы организации работ по обеспечению охраны окружающей среды.

4. Система государственных стандартов (ГОСТы системы «Охрана природы»), санитарные правила и нормы (СанПиНы), строительные нормы и правила (СНиПы), санитарные нормы (СН).

Конституция РФ (от 12 декабря 1993 г.) играет основополагающую роль, как и в любой иной области, в регулировании отношений собственности на природные ресурсы, охране окружающей природной среды, признании, охране и защите экологических прав граждан РФ.

В Конституции закрепляются права и свободы человека и гражданина: ст. 2 «человек - высшая ценность»; ст. 20 «каждый имеет право на жизнь».

Центральное место среди экологических норм Конституции РФ занимает ст. 9, ч.1, где указывается, что земля и другие природные ресурсы в РФ используются и охраняются как основа жизни и деятельности народов, проживающих на соответствующих территориях.

В продолжение этого положения в ст. 42 закрепляется право каждого человека на благоприятную окружающую среду, на достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью и имуществу экологическим правонарушением, аварией, катастрофой, стихийным бедствием или иным неблагоприятным воздействием окружающей природной среды.

Наряду с Конституцией РФ к основным источникам экологического права относятся Федеративные договоры о разграничении предметов ведения и полномочий между федеративными органами государственной власти РФ и органами власти суверенных республик, краев, областей, г. г. Москвы и Санкт-Петербурга, автономных областей и округов, подписанные 31 марта 1992г.

Международные договоры, соглашения и конвенции в области ООС, в которых участвует Россия, являются источниками национального экологического права. Они обладают приоритетом перед нормами, предусмотренными национальным законодательством. В каждом законе РФ содержится формула: если международным

договором РФ установлены иные правила, чем предусмотренные законом, то применяют правила международного договора. Россия является участницей более 70 многосторонних международных договоров, соглашений и конвенций,

например: Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния, (1979 г.), Венская Конвенция об охране озонового слоя, (1985 г.); Рамочная конвенция об изменении климата, (1992 г.); Конвенция о биологическом разнообразии, (1992 г.) и др.

В правовом государстве основным источником экологического права должен быть закон. Это означает, прежде всего, что в законах должны быть адекватно урегулированы экологические права и интересы человека и гражданина, механизм их обеспечения и защиты.

Особое место закона в системе экологического права обусловлено тем, что все другие нормативные акты как источники права носят подзаконный характер и разрабатываются в соответствии с ним.

Основные законы РФ в области ООС:

1. Закон РФ «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ, принятый 20 декабря 2001 г (ред. от 13.07.2015 г)

2. Федеральный закон от 23.11.1995 N 174-ФЗ (ред. от 13.07.2015) "Об экологической экспертизе".

3. Федеральный закон от 09.01.1996 N 3-ФЗ (ред. от 19.07.2011) "О радиационной безопасности населения".

4. Федеральный закон от 14.03.1995 N 33-ФЗ (ред. от 13.07.2015) "Об особо охраняемых природных территориях" (с изм. и доп., вступ. в силу с 24.07.2015) и др.

Основные законы в области охраны природных ресурсов:

1. Федеральный закон от 04.05.1999 N 96-ФЗ (ред. от 13.07.2015) "Об охране атмосферного воздуха".

2. Федеральный закон от 24.06.1998 N 89-ФЗ (ред. от 29.06.2015) "Об отходах производства и потребления" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.07.2015)

3. "Земельный кодекс Российской Федерации" от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 13.07.2015) (с изм. и доп., вступ. в силу с 24.07.2015).

4. "Водный кодекс Российской Федерации" от 03.06.2006 N 74-ФЗ (ред. от 13.07.2015) (с изм. и доп., вступ. в силу с 24.07.2015).

5. "Лесной кодекс Российской Федерации" от 04.12.2006 N 200-ФЗ (ред. от 13.07.2015). и др.

Подзаконные акты - их правовое содержание предопределяется обязательностью соответствия требованиям закона. Подзаконные акты, принятые с нарушением этого правила, не могут применяться. В соответствии со ст. 90 Конституции РФ Президент России принимает акты в виде Указов и Распоряжений, которые обязательны для исполнения на всей территории России. Как подзаконные акты они не должны противоречить Конституции и Федеральным законам. Круг отношений, регулируемых нормативными правовыми актами Президента, весьма широк. Например, им были подписаны следующие документы:

- Указ Президента РФ от 04.02.1994 N 236 "О государственной стратегии Российской Федерации по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития"

- Указ от 01. 04. 1996 г. «О концепции перехода РФ к устойчивому развитию».

- Распоряжение от 26. 07. 1995 г. «Вопросы государственного надзора за ядерной и радиационной безопасностью» и др.

В соответствии со ст. 115 Конституции РФ Правительство РФ издает Постановления и Распоряжения на основании и во исполнение Конституции, Федеральных законов, нормативных Указов Президента. Постановления и распоряжения Правительства в случае их противоречия Конституции, ФЗ и Указам Президента могут быть отменены Указом Президента РФ. Постановления в области ООС на своих территориях могут принимать и

органы исполнительной власти субъектов РФ. Например, Правительством РФ и администрацией Алтайского края были приняты следующие нормативные акты в области ООС:

Постановление Правительства РФ от 03. 08. 1992 г. «Об утверждении порядка разработки и утверждения экологических нормативов выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую природную среду, лимитов использования природных ресурсов, размещения отходов».

Постановление Правительства РФ от 28. 08. 1992 г. «Об утверждении порядка определения платы и ее предельных размеров за загрязнение окружающей природной среды, размещение отходов, другие виды вредного воздействия».

Постановление Правительства РФ от 03. 11. 1994 г. «О мерах по улучшению экологического образования населения».

Разновидностью источников экологического права являются нормативные правовые акты министерств и ведомств. При этом акты специально уполномоченных государственных органов в области ООС, наделенные неведомственной компетенцией, являются обязательными для других министерств и ведомств, юридических физических лиц, общественных объединений. Госкомприроды РФ и другие комитеты приняли широкий круг нормативных правовых актов, включая различные Инструкции, Положения:

Инструкция по нормированию выбросов (сбросов) загрязняющих веществ в атмосферу и водные объекты, утвержденная приказом Госкомприроды СССР 11. 09. 1989 г.

Положение об оценке воздействия на окружающую среду в РФ , утвержденное Минприроды России 18. 07. 1994 г. и др.

Важную роль в качестве источников экологического права играют нормативные акты, принятые специально уполномоченными государственными органами в области ООС в соответствующих сферах:

Службами санэпиднадзора РФ – в области санитарной охраны окружающей природной среды. Это различные Санитарные Правила и Нормы (СанПиНы), Гигиенические Нормативы (ГН), например:

1. СанПиН 2. 1. 6. 575- 96 «Гигиенические требования к охране атмосферного воздуха населенных мест».

2. ГН 2. 1. 5. 558- 96 «ПДК и ОБУВ вредных веществ в воде водных объектов хозяйственно- питьевого и культурно- бытового назначения».

3. ГН 11. 546- 96 «Гигиенические нормативы содержания пестицидов в объектах окружающей среды» и др.

Министерством строительства России издаются нормативные акты в части выполнения экологических требований при проектировании строительства, проведении строительства различных объектов, например:

1. Строительные нормы и правила. СНиП III- 70- 75. «Благоустройство территорий».

2. СНиП 3. 01. 01- 85. «Организация строительного производства», которые содержат раздел «Охрана окружающей среды» и др.

Система природоохранных стандартов в РФ включает государственные, отраслевые стандарты и стандарты предприятий. Государственные стандарты по охране природы разрабатываются давно и выделены в отдельную систему стандартизации. Система государственных стандартов "Охрана природы" объединяет девять подсистем, каждая из которых представляет собой комплекс организационно- методических документов в области охраны того или иного компонента среды или природы в целом. Наиболее разработанными в настоящее время являются подсистемы "Гидросфера", "Атмосфера", "Земля". Всего в рамках данной системы создано более 40 государственных стандартов и других нормативно-технических документов.

Основные положения систем стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов, задачи и направления стандартизации, типовая

структура, объекты и классификация системы стандартов утверждены в 1976 г. и содержатся в ГОСТ 17.0.0.01-76 "Система стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов. Основные положения".

Стандартизация в области охраны природы направлена на решение следующих задач:

- ограничение поступления в окружающую среду промышленных, транспортных, сельскохозяйственных и бытовых сточных вод и выбросов в целях снижения содержания загрязняющих веществ, в атмосфере, природных водах и почве до количества, не превышающих ПДК;

- рациональное использование и охрана водотоков, внутренних водоемов и морей, их водных и биологических ресурсов;

- упорядочение землеустроительных работ, охрана и рациональное использование земли, соблюдение оптимальных нормативов отвода земель для нужд строительства, промышленности и транспорта, сохранение и рациональное использование биологических ресурсов;

- обеспечение воспроизводства диких животных, поддержания в благоприятном состоянии среды их обитания;

- сохранение генофонда растительного и животного мира, в том числе редких и исчезающих видов;

- охрана природно-заповедных объектов;

- улучшение использования недр.

В составе программы природоохранной стандартизации выделены пять уровней: международный, региональный, государственный, отраслевой, предприятий и восемь объектов (блоков):

0 - основные положения;

1 - термины, определения, классификация;

2- показатели качества природных сред, параметры загрязняющих выбросов и сбросов, показатели интенсивности использования природных ресурсов;

3 - правила охраны природы и рационального использования природных ресурсов;

4 - методы определения параметра состояния природных объектов и интенсивности хозяйственных воздействий;

5 - требования к средствам контроля и измерений состояния окружающей среды;

6 - требования к устройствам, аппаратам и сооружениям по защите окружающей среды от загрязнений

7 прочие стандарты (надзор за внедрением, эффекты от внедрения и т. д.).

В соответствии с этими положениями природоохранные стандарты объединены в комплексы. В обозначение этих стандартов входит: номер системы по классификатору (17.); шифр комплекса; шифр группы; порядковый номер стандарта; год регистрации стандарта.

Например, ГОСТ 17.1.1.01-77 "Охрана природы. Гидросфера. Охрана и использование вод. Основные термины и определения" включает номер системы 17.; шифр комплекса "Гидросфера" 1; шифр группы (термины, определения, классификации) 1; порядковый номер стандарта- 01; год регистрации стандарта 77.

Комплексы системы стандартов в области охраны природы согласно ГОСТ 17.0.0.01-76 приведены в таблице 1:

Таблица 1- Комплексы системы стандартов в области охраны природы

Наименование	Шифр	Кодовое наименование
Комплекс организационно-методических стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов	0	-

Комплекс стандартов в области охраны и рационального использования вод	1	Гидросфера
Комплекс стандартов в области защиты атмосферы	2	Атмосфера
Комплекс стандартов в области рационального использования биологических ресурсов	3	Биологические ресурсы
Комплекс стандартов в области охраны и рационального использования почв	4	Почвы
Комплекс стандартов в области улучшения использования земель	5	Земли
Комплекс стандартов в области охраны флоры	6	Флора
Комплекс стандартов в области охраны фауны	7	Фауна
Комплекс стандартов в области охраны и преобразования ландшафтов	8	Ландшафты

В марте 1992 г. четвертая сессия Верховного Совета РСФСР приняла Закон «Об охране окружающей природной среды». В комплексе с мерами организационного, правового, экономического и воспитательного воздействия он призван способствовать формированию и укреплению экологического правопорядка и обеспечению экологической безопасности на территории России.

Этот закон был разработан на основе проекта кафедры экологического права МГУ им. М. В. Ломоносова с участием широкого круга ученых и специалистов. Закон содержит свод правил охраны окружающей природной среды в условиях хозяйственного развития и является, таким образом, экологическим Кодексом России.

Два обстоятельства вызвали необходимость его разработки и принятия - нарастающий экологический кризис и перспективы перехода к рыночной экономике. Принятием Закона «Об охране окружающей природной среды» в России был устранен существовавший пробел в природоохранном законодательстве.

В соответствии со ст. 4 Закона охране подлежат:

- естественные экосистемы, озоновый слой атмосферы;
- земля (на глубину почвенного слоя); ее недра (часть земной коры, расположенная ниже почвенного слоя и дна водоемов и простирающаяся до глубин, доступных для геологического изучения и освоения, а также участки поверхности земли, которые содержат выходы полезных ископаемых); поверхностные и подземные воды, а также снежники и ледники;
- атмосферный воздух;
- леса и иная растительность, которая произрастает на землях лесного фонда;
- животный мир (все дикие животные, находящиеся в состоянии естественной свободы);
- микроорганизмы, генетический фонд;
- природные ландшафты;
- особой охране подлежат государственные природные заповедники, природные заказники, памятники природы редкие или исчезающие виды растений и животных и места их обитания.

Основная идея закона. Задачи его можно подразделить на три части:

- охрана природной среды, а через нее и здоровье человека;
- предупреждение вредного воздействия хозяйственной или иной деятельности;
- оздоровление окружающей среды, улучшение ее качества.

Задание к практической работе:

1. Сделать конспект теоретической части практической работы;
2. Рассмотреть основные виды законодательных и нормативно-правовых актов в области охраны окружающей среды;
3. На данном практическом занятии распределить темы докладов по данной тематике (виды документов, цели, задачи, основное содержание документов).

Ответить на тестовые задания:

1. Совокупность методов управления экономикой в целом и природопользованием как материальной основой экономики называется:
 - а) механизм управления;
 - б) принцип управления;
 - в) метод воздействия;
 - г) рациональное природопользование.
2. На что ориентированы экономические методы воздействия:
 - а) экологическую грамотность граждан;
 - б) материальную заинтересованность;
 - в) моральную заинтересованность;
 - г) все вышеперечисленное.
3. Что такое государственное регулирование природопользования:
 - а) инициативная и результативная деятельность экономических субъектов, направленная на достижение их собственных экологических целей, проектов и программ;
 - б) деятельность государства по организации рационального использования и воспроизводства природных ресурсов, охраны окружающей среды;
 - в) процесс, включающий в себя разработку основных направлений природопользования и природоохранной деятельности;
 - г) управленческая деятельность, посредством которой система управления приспособляется для выполнения поставленных задач.
4. Объектами государственного регулирования природопользования являются:
 - а) органы государственной власти;
 - б) окружающая среда;
 - в) природопользователи;
 - г) все вышеперечисленное.
5. Что является центральным органом в области государственного управления и контроля рационального природопользования:
 - а) Федеральное собрание;
 - б) Правительство Российской Федерации;
 - в) Министерство природных ресурсов и экологии РФ;
 - г) Федеральная служба по надзору в сфере природопользования.
6. Назовите службу, осуществляющую функции по контролю и надзору в сфере природопользования и охраны окружающей среды:
 - а) Росприроднадзор;
 - б) Росводресурсы;
 - в) Роснедра;
 - г) Росгидромет.
7. Какой орган осуществляет ведение Единого государственного фонда данных о состоянии окружающей среды, ее загрязнении:
 - а) Роснедра;
 - б) Рослесхоз;
 - в) Росгидромет;
 - г) Росприроднадзор.
8. В каком документе прописано, что обязанностью каждого гражданина является охрана природы, окружающей среды и бережное отношение к природным ресурсам:

- а) Конституция РФ;
- б) Закон об охране окружающей среды;
- в) Уголовный кодекс РФ;
- г) Административный кодекс РФ.

9. Где закреплен экономический механизм охраны окружающей среды и экономическая ответственность за совершение экологических правонарушений:

- а) ГОСТ Р ИСО 14000;
- б) Основы законодательства РФ об охране здоровья граждан;
- в) Конституция РФ;
- г) Закон об охране окружающей среды.

10. Какие виды ответственности предусмотрены законодательством РФ за совершение экологических преступлений:

- а) экономическая;
- б) административная;
- в) уголовная;
- г) все вышеперечисленные.

11. Основными задачами природоохранной деятельности является:

- а) управление отходами, ресурсо- и энергосбережением;
- б) проектирование и планирование с учетом экологических факторов;
- в) улучшение экологического управления, организация экологической службы;
- г) внедрение предприятием чистого производства;
- д) все перечисленные.

12. Основные выгоды от осуществления природоохранной деятельности:

- а) более современное производство;
- б) уменьшение платежей за выброс загрязняющих веществ и штрафов;
- в) льготы по стимулированию природоохранной деятельности;
- г) прибыль за счет реализации экологически чистой продукции, а, следовательно, и выигрыш в конкурентной борьбе;
- д) все перечисленные.

13. Для того, чтобы эффективно организовать природоохранную деятельность на предприятии нужно обеспечить следующее:

- а) природоохранная деятельность должна быть экономически оправдана;
- б) персональную ответственность руководителей всех уровней за решение вопросов, связанных с природоохранными аспектами;
- в) природоохранную деятельность нельзя откладывать до подходящего момента;
- г) о природоохранной деятельности должно быть известно широкому кругу лиц;
- д) все перечисленные.

14. Административное регулирование, экономические стимулы, система платежей за загрязнение, распределение прав на загрязнение - это:

- а) принципы природопользования;
- б) группы методов управления;
- в) основные задачи природоохранной деятельности;
- г) цели природоохранной деятельности;
- д) основные положения природоохранной деятельности.

15. Система экологического управления на всех уровнях от промышленного предприятия до международного сообщества в целом - это:

- а) методы управления природоохранной деятельности;
- б) субъект управления природоохранной деятельности;
- в) предмет управления природоохранной деятельности;
- г) объект управления природоохранной деятельности;
- д) принцип управления природоохранной деятельности.

Практическое занятие №4

Оценка воздействия вредных веществ, содержащихся в воздухе

Цель практического занятия: приобретение знаний о способах и методах оценки воздействия вредных веществ на атмосферу. В результате выполнения практического занятия обучающийся должен знать основные показатели опасности вредных веществ, уметь проводить характеристику веществ, а также владеть навыками оценки воздействия вредных веществ на атмосферу города.

Актуальность темы практического занятия: необходимость развития у обучающихся способностей выявления степени экологической опасности объектов и территорий.

Теоретическая часть

Для обеспечения жизнедеятельности человека необходима воздушная среда определённого качественного и количественного состава. Нормальный газовый состав воздуха следующий (об. %): азот – 78,02; кислород – 20,95; углекислый газ – 0,03; аргон, неон, криптон, ксенон, радон, озон, водород – суммарно до 0,94. В реальном воздухе, кроме того, содержатся различные примеси (пыль, газы, пары), оказывающие вредное воздействие на организм человека.

Основной физической характеристикой примесей в атмосферном воздухе и воздухе производственных помещений является концентрация массы (мг) вещества в единице объёма (м³) воздуха при нормальных метеорологических условиях.

Нормирование содержания вредных веществ (пыль, газы, пары и т.д.) в воздухе проводят по предельно допустимым концентрациям (ПДК).

ПДК – максимальная концентрация вредных веществ в воздухе, отнесённая к определённому времени осреднения, которая при периодическом воздействии или на протяжении всей жизни человека не оказывает ни на него, ни на окружающую среду в целом вредного воздействия (включая отдалённые последствия).

Содержание вредных веществ в атмосферном воздухе населённых мест нормируют по списку Минздрава № 3086 – 84 (1,3), а для воздуха рабочей зоны производственных помещений – по ГОСТ 12.1.005.88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населённых пунктов нормируют по максимально разовой и среднесуточной концентрации примесей.

ПДК_{max} – основная характеристика опасности вредного вещества, которая установлена для предупреждения возникновения рефлекторных реакций человека (ощущение запаха, световая чувствительность и др.) при кратковременном воздействии (не более 30 мин.)

ПДК_{сс} – установлена для предупреждения общетоксического, канцерогенного, мутагенного и другого влияния вредного вещества при воздействии более 30 мин.

ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны – это такая концентрация, которая при ежедневном воздействии (но не более 41 часа в неделю) в течение всего рабочего стажа не может вызвать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья человека, обнаруживаемых современными методами исследований, в период работы или в отдалённые сроки жизни настоящего и последующих поколений.

Таблица 1 - Пример решения оценки

Вари	Вещ ество	Концентрация вредного вещества, мг/м ³	Клас	Особ енно	Соответствие нормам каждого из веществ в отдельности
------	--------------	---	------	--------------	--

		Факти- ческая	В воздухе рабоче й зоны	Максимальн о разовая < 30 мин	Средне- суточна я >30 мин			В воздухе рабоче й зоны	В воздухе населённых пунктов при времени воздействия	
									<30 мин	>30 мин
	азота диоксид	0,5	2	0,085	0,04	2	0	<ПДК +	>ПД К -	>ПД К -
	ацетон	0,2	200	0,35	0,35	4	-	<ПДК +	<ПД К +	<ПД К +
	бензол	0,05	5	1,5	0,1	2	К	<ПДК +	?ПДК +	<ПД К +
	фенол	0,01	0,3	0,01	0,003	2	-	<ПДК +	=ПД К +	>ПД К -
	углерода оксид	10	20	5	3	4	Ф	?ПДК +	?ПДК -	?ПДК -
	винилацета т	0,1	10	0,15	0,15	3	-	<ПДК +	?ПДК +	?ПДК +

Вывод: ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны находится в норме. В воздухе населённых пунктов при времени воздействия менее или 30 минут ПДК диоксида азота, оксида углерода превышает норму, при воздействии свыше 30 минут, также ПДК диоксида азота, оксида углерода и фенола. Следовательно, производство является вредным для людей, проживающих рядом. Необходимо принять соответствующие меры.

Задание к практической работе:

1. Получив методические указания по практическим занятиям, переписать форму табл.2 на чистый лист бумаги.
2. Используя нормативно-техническую документацию (таблица 4), заполнить графы 4...8 табл.2.
3. Выбрав вариант задания (табл. 3), заполнить графы 1...3 (табл.2).
4. Сопоставить заданные по варианту (табл.3) концентрации вещества с предельно допустимыми (табл.4) и сделать вывод о соответствии нормам содержания каждого из веществ в графах 9...11 (табл.2), т.е. < ПДК, > ПДК, = ПДК, обозначая соответствие нормам знаком «+», а несоответствие знаком «-».
5. Подписать отчёт и сдать преподавателю.

Таблица 2 – Решение задачи

Вариант	Вещество	Концентрация вредного вещества, мг/м ³				Класс опасности	Особенности воздействия	Соответствие нормам каждого из веществ в отдельности		
		Факти- ческая	В воздухе рабочей зоны	Максимально разовая < 30 мин	Средне- суточная >30 мин			В воздухе рабочей зоны	В воздухе населённых пунктов при времени воздействия	
									<30 мин	>30 мин
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
01	Оксид углерода	5	20	5	3	4	0	<ПДК (+)	=ПДК (+)	>ПДК

В настоящем задании рассматривается только независимое действие представленных в варианте вредных веществ.

Таблица 3 - Варианты заданий к практическим занятиям по теме «Оценка воздействия вредных веществ, содержащихся в воздухе»

Вариант	Вещество	Фактическая концентрация, мг/м ³	Вариант	Вещество	Фактическая концентрация, мг/м ³
1	Фенол Азота оксиды Углерода оксид Вольфрам Полипропилен Ацетон	0,001 0,1 10 5 5 0,5	16	Серная кислота Азотная кислота Вольфрам Кремния диоксид Фенол Ацетон	0,5 0,5 0,2 0,01 0,2 0,001
2	Аммиак Ацетон Бензол Озон Дихлорэтан Фенол	0,01 150 0,05 0,001 5 0,5	17	Аммиак Азота оксиды Вольфрам Алюминия оксид Углерода оксид Фенол	0,001 0,1 4 5 5 0,01
3	Акролеин Дихлорэтан Хлор Углерода оксид Сернистый ангидрид Хрома оксид	0,01 4 0,02 10 0,03 0,1	18	Ацетон Фенол Формальдегид Полипропилен Толуол Винилацетат	0,3 0,005 0,02 8 0,07 0,15
4	Озон Метилловый спирт Ксилол Азота диоксид Формальдегид Толуол	0,01 0,2 0,5 0,5 0,01 0,5	19	Метанол Этанол Цементная пыль Углерода оксид Ртуть Ксилол	0,3 100 200 15 0,001 0,5
5	Акролеин Дихлорэтан Озон Углерода оксид Формальдегид Вольфрам	0,01 5 0,01 15 0,02 4	20	Углерода оксид Азота диоксид Формальдегид Акролеин Дихлорэтан Озон	10 1 0,02 0,01 5 0,02
6	Азота диоксид Аммиак Хрома оксид Сернистый ангидрид Ртуть Акролеин	0,04 0,5 0,2 0,5 0,001 0,01	21	Аэрозоль ванадия пентаоксида Хрома триоксид Хлор Углерода оксид Азота диоксид Озон	0,1 0,1 0,02 10 1 0,1
7	Этиловый спирт Углерода оксид Озон Серная кислота Соляная кислота Сернистый ангидрид	150 15 0,01 0,05 5 0,5	22	Сернистый ангидрид Серная кислота Вольфрамовый ангидрид Хрома оксид Азота диоксид Аммиак	0,5 0,05 5 0,2 0,05 0,5
8	Аммиак Азота диоксид Вольфрамовый ангидрид Хрома оксид Озон	0,5 1 5 0,2 0,001 5	23	Азота оксиды Алюминия оксид Формальдегид Винилацетат Бензол Фенол	0,1 5 0,02 0,1 0,05 0,005

	Дихлорэтан				
9	Азота диоксид Озон Углерода оксид Дихлорэтан Сода кальцинированная Ртуть	5 0,001 10 5 1 0,001	24	Аммиак Азота оксиды Углерода оксид Фенол Вольфрам Алюминия оксид	0,05 0,1 15 0,005 4 5
10	Ацетон Углерода оксид Кремния оксид Фенол Формальдегид Толуол	0,2 15 0,2 0,003 0,02 0,5	25	Азотная кислота Серная кислота Ацетон Кремния диоксид Фенол Озон	0,5 0,5 100 0,2 0,001 0,001
11	Азоты оксиды Алюминия оксиды Фенол Бензол Формальдегид Винилацетат	0,1 5 0,001 0,05 0,01 0,1	26	Ацетон Озон Фенол Кремния диоксид Этилендиамин Аммиак	0,15 0,05 0,02 0,15 0,9 0,05
12	Азотная кислота Толуол Винилацетат Углерода оксид Алюминия оксид Гексан	0,5 0,6 0,15 10 5 0,01	27	Акролеин Дихлорэтан Озон Углерода оксид Вольфрам Формальдегид	0,01 5 0,01 20 5 0,02
13	Азота диоксид Ацетон Бензол Фенол Углерода диоксид Винилацетат	0,5 0,2 0,05 0,01 10 0,1	28	Аммиак Азота диоксид Хрома оксид Ксилол Ртуть Гексан	0,02 5 0,2 0,5 0,0005 0,01
14	Акролеин Дихлорэтан Хлор Хрома триоксид Ксилол Ацетон	0,01 5 0,01 0,1 0,3 150	29	Озон Азота диоксид Углерода оксид Хлор Хрома триоксид Аэрозоль ванадия пентаоксида	0,05 1 15 0,02 0,09 0,05
15	Углерода оксид Этилендиамин Аммиак Азота диоксид Ацетон Бензол	10 0,1 0,1 5 100 0,05	30	Аммиак Азота диоксид Хрома оксид Соляная кислота Серная кислота Сернистый андигрид	0,4 0,5 0,18 4 0,04 0,4

Таблица 4. Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе, мг/ м

Вещество	В воздухе рабочей зоны	В воздухе населенных пунктов		Класс опасности	Особенности воздействия
		Максимальная разовая, воздействие ≤30 мин	Среднесуточная, воздействие >30 мин		
Азота диоксид	2	0,085	0,04	II	О
Азота оксиды	5	0,6	0,06	III	О
Азотная кислота	2	0,4	0,15	II	—
Акролеин	0,2	0,03	0,03	III	—
Алюминия оксид	6	0,2	0,04	IV	Ф
Аммиак	20	0,2	0,04	IV	—
Ацетон	200	0,35	0,35	IV	—

Аэрозоль ванадия пентаоксида	0,1	—	0,002	I	—
Бензол	5	1,5	0,1	II	K
Винилацетат	10	0,15	0,15	III	—
Вольфрам	6	—	0,1	III	Ф
Вольфрамовый ангидрид	6	—	0,15	III	Ф
Гексан	300	60	—	IV	—
Дихлорэтан	10	3	1	II	—
Кремния диоксид	1	0,15	0,06	III	Ф
Ксилол	50	0,2	0,2	III	—
Метанол	5	1	0,5	III	—
Озон	0,1	0,16	0,003	I	O
Полипропилен	10	3	3	III	—
Ртуть	0,01/0,005	—	0,0003	I	—
Серная кислота	1	0,3	0,1	II	—
Сернистый ангидрид	10	0,5	0,05	III	—
Сода кальцинированная	2	—	—	III	—
Соляная кислота	5	—	—	II	—
Толуол	50	0,6	0,6	III	—
Углерода оксид	20	5	3	IV	Ф
Фенол	0,3	0,01	0,003	II	—
Формальдегид	05	0,035	0,003	II	O, A
Хлор	1	0,1	0,03	II	O
Хрома оксид	1	—	—	III	A
Хрома триоксид	0,01	0,0015	0,0015	I	K, A
Цементная пыль	6	—	—	IV	Ф
Этилендиамин	2	0,001	0,001	III	—
Этанол	1000	5	5	IV	—

Примечание: O – вещества с остронаправленным действием, за содержанием которых в воздухе требуется автоматический контроль; A – вещества, способные вызвать аллергические заболевания в производственных условиях; K – канцерогены, Ф – аэрозоли преимущественно фиброгенного действия.

Ответить на тестовые задания:

1. Опасный фактор может привести к:

- а) нарушению микроклимата;
- б) заболеванию;
- в) травме.

2. Вредные факторы приводят к:

- а) нарушению микроклимата;
- б) заболеванию;
- в) травме.

3. Какие факторы более опасны для человека в бытовых условиях:

- а) критические;
- б) опасные;
- в) вредные.

4. Токсические вещества вызывают:

- а) аллергию;
- б) изменения в генах;
- в) травмы;
- г) отравления.

5. Сенсibiliзирующие вещества вызывают:

- а) аллергию;
- б) изменения в генах;
- в) травмы.

6. Мутагенные вещества вызывают:
- изменения в генах;
 - отравления;
 - аллергию;
 - травмы.
7. Какую концентрацию вредных веществ понимают под предельно–допустимой концентрацией (ПДК):
- максимальную;
 - не вызывающую заболеваний;
 - оптимальную.
8. С какой доверительной вероятностью ПДК устанавливают безопасный уровень:
- 0,95;
 - 0,975;
 - 0,99;
 - 1,0.
9. Какова ПДК для чрезвычайно опасных вредных веществ (мг/м³):
- более 10;
 - 1–10;
 - 0,1–1;
 - менее 0,1.
10. Какова ПДК для высоко опасных вредных веществ (мг/м³):
- 0,01–0,1;
 - 0,1–1,0;
 - 1,0–10;
 - свыше 10.
11. Какова ПДК для умеренно опасных вредных веществ (мг/м³):
- 1–10;
 - 10–20;
 - 20–30.
12. Какова ПДК для мало опасных вредных веществ (мг/м³):
- до 1;
 - 1–5;
 - 5–10;
 - более 10.
13. К каким веществам по степени воздействия относится марганец:
- мало опасным;
 - высоко опасным;
 - чрезвычайно опасным;
 - умеренно опасным.
14. К каким веществам по степени воздействия относится хлор:
- мало опасным;
 - высоко опасным;
 - чрезвычайно опасным;
 - умеренно опасным.
15. К каким веществам по степени воздействия относится табак:
- малоопасным;
 - высоко опасным;
 - чрезвычайно опасным;
 - умеренно опасным.
16. К каким веществам по степени воздействия относится ацетон:
- чрезвычайно опасным;
 - высоко опасным;

- в) малоопасным;
 - г) умеренно опасным.
17. К каким веществам по характеру воздействия относится свинец:
- а) раздражающим;
 - б) ни к каким;
 - в) канцерогенным;
 - г) токсическим.
18. К каким веществам по характеру воздействия относится ацетон:
- а) раздражающим;
 - б) ни к каким;
 - в) канцерогенным;
 - г) токсическим.
19. К каким веществам по характеру воздействия относятся растворители:
- а) мутагенным;
 - б) канцерогенным;
 - в) сенсibiliзирующим.
20. К каким веществам по характеру воздействия относится асбест:
- а) раздражающим;
 - б) канцерогенным;
 - в) токсическим.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие основные вещества являются загрязнителями окружающей среды в современном городе?
2. Как можно классифицировать антропогенные загрязнения окружающей среды? Приведите примеры.
3. Какие токсичные выбросы являются приоритетными загрязнителями атмосферы?
4. Что такое «кислотные дожди»? Какие методы их утилизации вы знаете?
5. Какие токсичные вещества содержат выхлопные газы автомобилей? Как их обезвреживают?
6. Что такое смог? Какие способы удаления частиц пыли из воздуха вы знаете?
7. Что такое «парниковый эффект»?

Практическое занятие №5 **Оценка экологической опасности предприятия**

Цель практического занятия: развитие навыков оценки экологической опасности предприятий на основе сведений о свойствах эксплуатирующихся вредных веществ. В результате выполнения практического занятия обучающийся должен знать методику оценки экологической опасности предприятия, уметь делать выводы о степен воздействия объекта на окружающую среду, а также владеть способностью определения необходимости реализации защитных мер по защите окружающей среды.

Актуальность темы практического занятия: необходимость развития у обучающихся навыков определения категории экологической опасности предприятия.

Теоретическая часть

Предельно допустимая концентрация (ПДК) – такая концентрация загрязняющих веществ в единице объема природной среды, которая не оказывает на человека прямого или косвенного вредного и неприятного воздействия, не снижает его работоспособности и не влияет на самочувствие. ПДК измеряется в мг/м³, г/м³, мг/л и мг/кг.

ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов приведены в таблице 1.

Категорию экологической опасности участка предприятия можно определить по формуле:

$$\text{КОП} = \sum_{i=1}^n \left(\frac{M_i}{\text{ПДК}_i} \right)^{a_i},$$

где M_i – масса выброса i -го вещества, т/год;

ПДК_i – среднесуточная предельно допустимая концентрация i -го вещества, мг/м³ (таблица 1);

n – количество загрязняющих веществ, выбрасываемых предприятием;

a_i – безразмерная константа определяется по таблице 2.

Таблица 1 – ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов

Вариант	Наименование вещества	ПДК, мг/м ³		Класс опасности
		максимальная разовая (ПДК _{мр})	среднесуточная (ПДК _{сс})	
1	2	3	4	5
1	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,20*	0,04	2
2	Аммиак	0,2	0,04	4
3	Сера диоксид (ангидрид сернистый)	0,5	0,05	3
4	Бенз(а)пирен	-	0,00000 1	1
5	Бензол	0,3	0,1	2
6	Ванадия пятиокись	-	0,002	1
7	Водород хлористый (соляная кислота) (по молекуле HCl)	0,2	0,1	2
8	Азотная кислота (по молекуле HNO ₃)	0,4	0,15	2
9	Серная кислота (по молекуле H ₂ SO ₄)	0,3	0,1	2
10	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,01	0,001	2
11	Углерод черный (Сажа)	0,15	0,05	3
12	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,001	0,0003	1
13	Сероводород	0,008	-	2
14	Хром (VI) (хром шестивалентный) (в пересчете на трехокись хрома)	-	0,0015	1
15	Углерода оксид	5	3	4
16	Водород фтористый	0,04	0,005	2
17	Масляный туман	-	0,5	3
18	Эмульсол			
19	Щелочь	-	0,01	2
20	Уайт-спирит	-	0,1	2
21	Углеводороды (бензин)	5	1,5	4
22	Сажа (для котельной на мазуте)	0,15	0,05	

23	Оксид марганца	0,01	0,001	2
24	Зола (для котельной на угле)	0,5	0,05	3
25	Пыль неорганическая (цементная и пр.)	0,3	0,1	3

Таблица 2 – Значение α_l для веществ различных классов опасности

Константа	Класс опасности			
	1	2	3	4
α_l	1,7	1,3	1,0	0,9

Обобщенный показатель экологической опасности предприятия $КОП_{общ}$ определяется по формуле:

$$КОП_{общ} = \sum_{i=1}^n КОП_i,$$

По величине $КОП_{общ}$ предприятия делят на четыре категории опасности. Граничные условия для деления предприятий на категории опасности приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Граничные условия для деления предприятий на категории опасности в зависимости от значений $КОП$

Категории опасности предприятия	Значения $КОП$
I	$КОП > 10^6$
II	$10^6 > КОП > 10^4$
III	$10^4 > КОП > 10^3$
IV	$КОП > 10^3$

Задание к практической работе:

1. Определить категорию опасности локомотивного депо, выбрасывающего в атмосферу загрязняющие вещества (т/год) – исходные данные в таблице 4.

Таблица 4 – Исходные данные для решения задачи 1

Исходные данные (масса выброса веществ, т/год)	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Котельная										
Азота двуокись	16,18	15,05	14,17	30,15	24,11	13,07	14,88	31,98	28,04	18,18
Углерода окись	65,43	50,51	70,33	60,22	55,4	66,77	51,39	63,87	58,01	62,93
Сажа (мазут)	5,89	7,09	4,11	6,25	5,13	6,18	7,12	2,83	3,77	3,51
Зола (уголь)	1,01	1,97	7,26	5,13	6,42	2,22	3,49	4,89	4,01	7,21
Ангидрид сернистый	45,1	50,24	48,33	30,06	37,42	44,09	43,26	49,08	32,27	38,44
Сварочное отделение										
Водород фтористый	0,007	0,024	0,009	0,032	0,44	0,021	0,004	0,002	0,021	0,001
Окись марганца	0,001	0,027	0,003	0,004	0,001	0,002	0,014	0,018	0,005	0,001
Аккумуляторное отделение										
Кислота серная	0,006	0,005	0,003	0,004	0,002	0,006	0,005	0,003	0,004	0,002
Щелочь	0,073	0,065	0,047	0,049	0,002	0,008	0,065	0,047	0,049	0,002
Механический цех										

Масляный туман	0,039	0,041	0,022	0,039	0,041	0,022	0,039	0,041	0,022	0,039
Эмульсол	0,002	0,001	0,003	0,002	0,001	0,003	0,002	0,001	0,003	0,002
Малярное отделение										
Уайт-спирит	0,017	0,016	0,015	0,015	0,017	0,016	0,015	0,018	0,017	0,016
Гараж										
Углеводы (бензин)	0,295	0,301	0,271	0,304	0,301	0,089	0,901	0,295	0,301	0,271

2. Ответить на тестовые задания:

1. Что является основанием для включения в государственный реестр объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду?

- а) Предписание территориального органа Ростехнадзора
- б) Уведомление от правительства субъекта Российской Федерации
- в) Заявка о постановке объекта на учет по форме, установленной Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации
- г) Предписание центрального органа Ростехнадзора
- д) Положительное заключение государственной экологической экспертизы материалов обоснования намечаемой деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов

2. Когда заключение общественной экологической экспертизы приобретает юридическую силу?

- а) После его опубликования
- б) После его передачи в орган государственной власти субъекта Российской Федерации
- в) После его утверждения федеральным органом исполнительной власти в области экологической экспертизы или органом государственной власти субъекта Российской Федерации
- г) После его подписания руководителем и членами экспертной комиссии

3. Что влечет за собой нарушение юридическими лицами правил водопользования при заборе воды, без изъятия воды и при сбросе сточных вод в водные объекты?

- а) Наложение административного штрафа в размере 5 000 рублей
- б) Административное приостановление деятельности на срок до 200 суток
- в) Наложение административного штрафа в размере от 80 000 до 100 000 рублей

4. Что из перечисленного не является объектом земельных отношений согласно Земельному кодексу РФ?

- а) Земля как природный объект и природный ресурс
- б) Недра
- в) Земельные участки
- г) Части земельных участков

5. Допускается ли предоставление лицензий на несколько видов пользования недрами?

- а) Допускается
- б) Не допускается
- в) Допускается только при согласовании с территориальным органом Ростехнадзора
- г) Допускается только после проведения общественных слушаний по намечаемой деятельности

6. Что из перечисленного входит в основные принципы государственной политики в области обращения с отходами производства?

- а) Обеспечение благоприятных экологических условий для жизни, труда и отдыха человека
- б) Комплексная переработка материально-сырьевых ресурсов в целях уменьшения количества отходов

- в) Недопущение необратимых последствий загрязнения атмосферного воздуха для окружающей среды
 - г) Все перечисленные принципы
7. Какие из перечисленных категорий особо охраняемых территорий существуют в Российской Федерации?
- а) Только государственные природные заповедники, в том числе биосферные заповедники
 - б) Только национальные парки и природные парки
 - в) Только государственные природные заказники и памятники природы
 - г) Только дендрологические парки и ботанические сады
 - д) Все перечисленные категории
8. Какое из перечисленных направлений деятельности находится в совместном ведении Российской Федерации и субъектов Российской Федерации?
- а) Охрана окружающей среды, безопасность и оборона
 - б) Природопользование, охрана окружающей среды и обеспечение экологической безопасности
 - в) Природопользование, метеорологическая служба и стандарты
 - г) Федеральные энергетические системы и обеспечение экологической безопасности
9. Какой из перечисленных принципов не лежит в основе водного законодательства?
- а) Целевое использование водных объектов. Водные объекты могут использоваться для одной или нескольких целей
 - б) Приоритет использования водных объектов для целей питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения перед иными целями их использования. Предоставление их в пользование для иных целей допускается только при наличии достаточных водных ресурсов
 - в) Пользование водными объектами в любых целях осуществляется бесплатно, за исключением случаев, установленных законодательством Российской Федерации
 - г) Регулирование водных отношений исходя из взаимосвязи водных объектов и гидротехнических сооружений, образующих водохозяйственную систему
10. Что из перечисленного не относится к деятельности, направленной на охрану окружающей среды?
- а) Сохранение и восстановление природной среды
 - б) Рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов
 - в) Предотвращение и ликвидация последствий стихийных бедствий
 - г) Предотвращение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидация ее последствий
11. Каким образом подается заявка о постановке объекта на учет в государственный реестр объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, в случае если юридическое лицо осуществляет хозяйственную и (или) иную деятельность на двух и более объектах?
- а) В отношении каждого объекта отдельно
 - б) Подается одна заявка в отношении всех объектов
 - в) Следует подавать одну заявку, если объекты относятся к одной и той же отрасли промышленности, а если к разным отраслям - две и более
12. Какой штраф накладывается на должностных лиц при невыполнении требований законодательства об обязательности проведения государственной экологической экспертизы, финансировании или реализации проектов, программ и иной документации, подлежащих государственной экологической экспертизе и не получивших положительного заключения государственной экологической экспертизы?
- а) В размере от 5 000 до 10 000 рублей
 - б) В размере от 2 000 до 2 500 рублей

- в) В размере 1 000 рублей
13. Какой административный штраф предусмотрен для юридических лиц за сокрытие или искажение экологической информации?
- а) В размере 500 рублей
б) В размере 1 000 рублей
в) В размере от 20 000 до 80 000 рублей
14. На какие категории по целевому назначению подразделяются земли в Российской Федерации?
- а) Только на земли сельскохозяйственного назначения и земли населенных пунктов
б) Только на земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения
в) Только на земли особо охраняемых территорий и объектов
г) Только на земли лесного фонда и земли водного фонда
д) На все перечисленные категории, а также на земли запаса
15. На какой срок выдается лицензия при совмещении геологического изучения недр и добычи полезных ископаемых?
- а) На срок до 25 лет
б) На срок до 30 лет
в) На срок до 40 лет
г) На срок до 50 лет
16. На какие классы опасности делятся отходы в зависимости от степени негативного воздействия на окружающую среду?
- а) I класс - высокоопасные отходы;
II класс - опасные отходы;
III класс - умеренно опасные отходы;
IV класс - малоопасные отходы;
V класс - практически неопасные отходы
б) I класс - чрезвычайно опасные отходы;
II класс - высокоопасные отходы;
III класс - умеренно опасные отходы;
IV класс - опасные отходы;
V класс - малоопасные отходы
в) I класс - чрезвычайно опасные отходы;
II класс - высокоопасные отходы;
III класс - умеренно опасные отходы;
IV класс - малоопасные отходы;
V класс - практически неопасные отходы
г) I класс - чрезвычайно опасные отходы;
II класс - сильноопасные отходы;
III класс - умеренно опасные отходы;
IV класс - неопасные отходы
17. Какая ответственность установлена за нарушение режима особо охраняемых природных территорий согласно Федеральному закону "Об особо охраняемых природных территориях"?
- а) Административная ответственность;
б) Уголовная ответственность;
в) Дисциплинарная ответственность;
г) Материальная ответственность

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое мониторинг окружающей среды? Какие объекты являются предметом его наблюдения?
2. Какие существуют виды мониторинга? По каким признакам они выделяются?
3. Перечислите основные принципы организации систем мониторинга?
4. Какие выделяются уровни систем мониторинга? Каков принцип их выделения?
5. Каково назначение национальной системы мониторинга окружающей среды?
6. Какие задачи призван решать глобальный, экологический мониторинг?
7. Что такое ЕГСЭМ? Какова структура ЕГСЭМ?
8. В чём состоит суть организационных проблем ЕГСЭМ на современном этапе?
9. Из каких основных структурных блоков состоит система мониторинга?
10. Что такое АИС мониторинга? Каково её назначение?

Практическое занятие №6

Загрязнение приземного слоя атмосферного воздуха

Цель практического занятия: проверка знаний студентов об особенностях загрязнения атмосферы, нормируемых и контролируемых параметрах загрязнений. В результате выполнения практического занятия обучающийся должен знать нормируемые параметры оценки загрязнений окружающей среды, уметь формулировать основные термины и определения по теме, а также владеть способностью делать выводы о степени опасности.

Актуальность темы практического занятия: необходимость развития у обучающихся знаний о загрязнении окружающей среды.

Основные вопросы занятия:

1. Причины загрязнения атмосферы.
2. Классификация загрязнителей воздуха.
3. Основные загрязняющие вещества.
4. Показатели степени загрязненности атмосферы.
5. Возможные последствия.
6. Методы уменьшения загрязнения воздуха.

Задание к практической работе:

1. Участие в дискуссии. Изучение необходимого материала по конспектам или учебникам.

Комплект вопросов для дискуссии:

1. Какие негативные последствия возможны при антропогенных воздействиях на атмосферу?
2. Как оцениваются степени опасности вредных веществ и степень загрязнения атмосферного воздуха?
3. Как состав атмосферного воздуха влияет на здоровье людей?
4. При каких метеоусловиях оценивается степень опасности загрязнения атмосферного воздуха?
5. Как оценивается допустимость воздействия на атмосферу?
6. Для каких вредных веществ вредное воздействие суммируют?
7. Каковы основные способы уменьшения антропогенного загрязнения атмосферы?
8. Существуют ли ограничения на концентрацию пыли в газах, подвергаемых рассеиванию?
9. Как классифицируются источники выбросов?
10. Что влияет на процесс рассеивания выбросов?
11. От чего зависит вертикальное и горизонтальное перемещение примесей?
12. Как распределяются концентрации вредных веществ под факелом организованного источника выбросов?

13. Какого вида задачи возникают при расчетах процесса рассеивания выбросов?
 14. Какие основные задачи решаются при расчете загрязнения атмосферы выбросами одиночного источника?
 15. Можно ли с помощью известных методик решать более сложные задачи, связанные с рассеиванием выбросов в атмосфере?
 16. Как рассчитывается максимальное значение концентрации вредного вещества см и расстояние x , на котором будет достигнуто значение см при неблагоприятных метеоусловиях?
 17. Как рассчитать распределение приземных концентраций под факелом выбросов для ортогональной координатной сетки $[x, y]$?
 18. Как рассчитывается поле концентраций для неблагоприятных метеоусловий и скорости ветра u , м/с, отличающейся от опасной?
 19. Как рассчитываются поля концентраций, если в выбросах содержится несколько вредных веществ?
 20. Как и с какой целью рассчитывается минимальная высота источников выбросов вредных веществ?
 21. Как устанавливаются зоны влияния источника загрязнений атмосферы?
 22. Что такое предельно допустимый выброс (ПДВ), с какой целью его нормируют и где применяют?
 23. Как рассчитывается величина ПДВ?
 24. Как определяется значение фоновой концентрации c_f ?
2. Ответить на тестовые задания:
1. На что оказывает сильное влияние загрязнение атмосферы:
 - а) на способность растений усваивать углекислый газ
 - б) на направление господствующих ветров
 - в) количество осадков
 2. Выбросы в атмосферу загрязняющих веществ будут наибольшими при развитии этого вида экономической деятельности:
 - а) производство транспортных средств и оборудования
 - б) производство электроэнергии на ТЭС с использованием угля
 - в) обработка древесины и производство изделий из дерева
 3. Какой из представленных ниже видов транспорта, относится к основным источникам загрязнения воздуха:
 - а) водный
 - б) воздушный
 - в) автомобильный
 4. К усилению «парникового эффекта» приводит увеличения содержания этого газа в атмосфере:
 - а) водород
 - б) метан
 - в) кислород
 5. Что такое парниковый эффект:
 - а) повышение температура нижних слоев атмосферы
 - б) понижение и загрязнение атмосферы
 - в) конденсация воды при выращивании растений в теплице
 6. Сжигание ископаемого топлива является одной из причин повышения содержания углекислого газа в атмосфере, так ли это:
 - а) нет
 - б) да
 - в) неизвестно
 7. К источникам загрязнения воздуха не относится:
 - а) лесные пожары

- б) пыльные бури
 - в) углекислый газ
8. Укажите причину образования «кислотных дождей»:
- а) сокращение площади лесов
 - б) работа металлургических предприятий
 - в) избыточное орошение в засушливых районах
9. На какой высоте находится озоновый слой, который защищает все живое от радиационного и ультрафиолетового воздействия:
- а) от 20 до 25 км
 - б) от 25 до 30 км
 - в) от 30 до 35 км
10. Наименьшее количество веществ, загрязняющих атмосферу, образуется при сжигании:
- а) торф
 - б) природный газ
 - в) каменный уголь
11. Что из представленного ниже оказывает негативное влияние на состояние атмосферы:
- а) перевод ТЭС с угля на природный газ
 - б) проведение снегозадержания на полях
 - в) строительство ГЭС на равнинных реках
12. Наибольшая доля выбросов в атмосферу загрязняющих веществ, приходится на данную отрасль промышленности РФ:
- а) целлюлозно-бумажная промышленность
 - б) металлургия
 - в) химическая промышленность
13. Что из представленного ниже оказывает негативное влияние на состояние атмосферы:
- а) создание терриконов в местах добычи угля
 - б) использование систем оборотного водоснабжения на промышленных предприятиях
 - в) создание лесополос в зоне степей
14. Что способствует уменьшению выбросов в атмосферу парниковых газов:
- а) интенсивное развитие топливной промышленности
 - б) уменьшение доли АЭС в структуре производства электроэнергии
 - в) развитие нетрадиционных отраслей электроэнергетики
15. Негативное влияние на состояние окружающей среды и атмосферы оказывает этот вид хозяйственной деятельности:
- а) добыча полезных ископаемых открытым способом
 - б) использование систем замкнутого водооборота
 - в) рекультивация земель на месте карьеров
16. Что вызывает выделение в атмосферу оксидов серы и азота:
- а) выпадение кислотных дождей
 - б) увеличение концентрации углекислого газа
 - в) засоление мирового океана
17. Увеличение содержания чего в атмосфере приводит к «парниковому эффекту»:
- а) углекислого газа
 - б) кислорода
 - в) водорода
18. Что способствует уменьшению выбросов в атмосферу углекислого газа:
- а) развитие ветровой и солнечной энергетики
 - б) ограничение дальнейшего развития атомной энергетики

в) сокращение площади тропических лесов

19. Атмосферой называется:

а) место обитания людей и животных

б) верхняя часть планеты Земля

в) газовая оболочка небесного тела, удерживаемая около него гравитацией +

20. В результате работы ... в атмосферу выбрасывается наибольшее количество «парниковых газов»:

а) АЭС

б) ТЭС

в) ГЭС

Практическое занятие №7 **Загрязнение водоемов**

Цель практического занятия: проверка знаний студентов об особенностях загрязнения гидросферы, нормируемых и контролируемых параметрах загрязнений. В результате выполнения практического занятия обучающийся должен знать нормируемые параметры оценки загрязнений окружающей среды, уметь формулировать основные термины и определения по теме, а также владеть способностью делать выводы о степени опасности.

Актуальность темы практического занятия: необходимость развития у обучающихся знаний о загрязнении водной среды как части биосферы.

Основные вопросы занятия:

1. Основные причины загрязнения воды.
2. Пути решения проблемы загрязнения воды.
3. Последствия загрязнения воды.

Задание к практической работе:

1. Участие в дискуссии. Изучение необходимого материала по конспектам или учебникам.

Комплект вопросов для дискуссии:

1. Перечислите основные источники загрязнения гидросферы.
2. Какие последствия вызывает загрязнение водоемов?
3. Как оценивается степень опасности загрязнения гидросферы?
4. В каких точках контролируется качество воды в водоемах?
5. Как качество питьевой воды влияет на безопасность населения в эпидемиологическом отношении?
6. Как нормируются качество воды в водоемах?
7. В каких случаях запрещается сбрасывать сточные воды?
8. Как оценивается допустимость загрязнения водоема?
9. Каким образом можно снизить загрязнение водоемов до нормативных пределов?
10. Что понимается под обезвреживающей способностью водоема?
11. Как рассчитывается концентрация консервативных веществ, слитых в проточные водоемы?
12. Как рассчитать расстояние до створа практически полного смешения сточных вод?
13. Как рассчитывается концентрация консервативных вредных веществ в максимально загрязненной струе для нескольких пунктов сброса сточных вод?
14. Как происходит разбавление сточных вод в водохранилищах и озёрах?
15. Как рассчитывается концентрация консервативных веществ, попавших в озеро со сточными водами?

16. Как рассчитывается загрязнение водоема, если сточные воды содержат несколько вредных веществ?

2. Ответить на тестовые задания:

1. Запасы пресной питьевой воды сосредоточены в основном:

- а) в ледниках на полюсах
- б) в озёрах и прудах
- в) в подземной гидросфере
- г) в реках

2. В настоящее время испытывает недостаток в пресной воде следующая часть населения Земли:

- а) 1/2
- б) 1/3
- в) 1/4
- г) 2/3

3. На одного жителя нашей страны в промышленных объемах в среднем приходится в сутки около:

- а) 100 л воды
- б) 200 л воды
- в) 300 л воды
- г) 400 л воды

4. Незамерзание водоёмов в холодное время года - один из признаков:

- а) теплового загрязнения водоёмов
- б) загрязнения водоёма твёрдыми бытовыми отходами
- в) нормального состояния водоёмов
- г) загрязнения водоёма химическими веществами

5. Недостаток пресной воды в последние годы вызван увеличившимся расходом воды в основном на:

- а) добывающую промышленность
- б) перерабатывающую промышленность
- в) сельское хозяйство
- г) коммунальные предприятия

6. Использование в сельском хозяйстве пресной воды от общего количества добываемой составляет:

- а) 40 %
- б) 50 %
- в) 70%
- г) 90 %

7. Источники теплового загрязнения водоёмов:

- а) атомные электростанции
- б) тепловые электростанции
- в) промышленные предприятия
- г) гидроэлектростанции

8. Современные способы очистки сточных вод позволяют очистить их:

- а) на 50-55 %
- б) на 70 - 75 %
- в) на 90 - 95 %
- г) почти на 100%

9. Разрушение водоёмов из-за попадания органических веществ, называется:

- а) эвтрофикация
- б) рекреация
- в) рекультивация
- г) фильтрация

10. Уменьшение стока рек и понижение уровня грунтовых вод в средних широтах вызвано:
- а) резким изменением климата
 - б) забором воды на нужды промышленных предприятий
 - в) вырубкой лесов и осушением болот
 - г) изменением глобального круговорота воды
11. Возросший дефицит пресной воды вызван в основном:
- а) засолением почв
 - б) загрязнением водоёмов
 - в) ухудшением климата
 - г) уменьшением речного стока
12. Основным загрязнителем воды является:
- а) бытовой мусор
 - б) биологические отходы
 - в) твёрдые промышленные отходы
 - г) нефть и нефтепродукты
13. Природными водоёмами, способными к самоочистке и регулирующими водность рек, являются:
- а) крупные озёра
 - б) пруды и водохранилища
 - в) внутренние моря
 - г) болота
14. Полями фильтрации или орошения называют территории:
- а) предназначенные для всех форм очистки сточных вод
 - б) предназначенные для механической и физической очистки сточных вод
 - в) на которых осуществляется химическая очистка сточных вод
 - г) предназначенные для биологической очистки сточных вод
15. Очистка сточных вод с помощью хим. реагентов считается:
- а) механической
 - б) биологической
 - в) химической
 - г) физической

Практическое занятие №8 **Экологический менеджмент**

Цель практического занятия: проверка знаний студентов по общим вопросам обеспечения экологической безопасности. В результате выполнения практического занятия студент должен знать особенности выполнения мероприятий по защите окружающей среды, уметь ориентироваться в способах и методах экологической экспертизы, а также владеть навыками применения законодательной базы при осуществлении природоохранной деятельности

Актуальность темы практического занятия: необходимость развития у обучающихся знаний о сущности и глобальности мероприятий по обеспечению экологической безопасности.

Основные вопросы занятия:

1. Концептуальные основы экологического менеджмента.
2. Нормативно-методические основы экологического менеджмента.
3. Экологический менеджмент и управление отходами.

Задание к практической работе:

1. *Участие в дискуссии. Изучение необходимого материала по конспектам или учебникам.*

Комплект вопросов для дискуссии:

1. Каким образом обеспечивается правовая основа экологической безопасности?
 2. Каким образом нормируется экологическая безопасность, и какими органами устанавливаются нормативы?
 3. Что нормируют СанПиН, СНИПы и ГОСТы в области охраны окружающей среды?
 4. Что понимают под экологической экспертизой, каковы её цели и задачи?
 5. На каких принципах основывается экологическая экспертиза?
 6. Кем проводится экологическая экспертиза?
 7. Какова компетенция органов власти в области экологической экспертизы?
 8. Какие виды хозяйственной деятельности и объекты подлежат экологической экспертизе?
 9. Каковы общие требования к экологическим обоснованиям предпроектной и проектной документации?
 10. Какая информация используется при разработке экологических обоснований?
 11. Каков порядок проведения государственной экологической экспертизы (ГЭЭ)?
 12. Порядок проведения государственной экологической экспертизы описан в приложении к приказу Минприроды России от 13.01.1996 г. № 362.
 13. Что содержит "Заключение государственной экологической экспертизы"?
 14. Для чего разрабатывается экологический паспорт предприятия (ЭПП)?
 15. Какая информация вносится в ЭПП?
 16. Каковы цели и задачи экологического мониторинга окружающей природной среды?
 17. Для каких природных ресурсов осуществляется мониторинг?
 18. На какие уровни подразделяется система мониторинга?
 19. Как осуществляется санитарно-токсический мониторинг?
 20. За какими объектами и параметрами природной среды организуется систематическое наблюдение.
 21. Как производятся наблюдения за загрязнением атмосферы?
 22. В каких местах контролируется качество воды?
 23. Как организован контроль состояния окружающей среды?
 24. Каковы возможности автоматизированных систем мониторинга?
 25. С какой целью введена плата за загрязнение окружающей среды и как она используется?
 26. Как определяется размер платежей за загрязнение окружающей среды?
 27. Каковы источники платежей за загрязнение окружающей среды?
 28. Затраты на какие природоохранные мероприятия могут зачитываться в счёт платежей за загрязнение окружающей среды?
2. *Ответить на тестовые задания:*
1. Организация торговли правами на загрязнение среды не требует четко определенных имущественных прав на:
 - а) экологические ресурсы
 - б) экологическую ситуацию
 - в) экологические данные
 2. Экологическое страхование в России на случай экологических рисков может производиться только в добровольной форме:
 - а) да
 - б) нет
 - в) в редких случаях

3. Для реализации права экологической ответственности необходимо, во-первых, доказать вину загрязнителя и во-вторых, установить связь между фактом экологического воздействия и:

- а) человеческим фактором
- б) природными стихиями
- в) ущербом

4. К деяниям, квалифицируемым как экологические преступления и которые имеют значительную общественную и экологическую опасность, в России применяются нормы административного права:

- а) нет
- б) да
- в) иногда

5. Право экологической ответственности – самостоятельная область права, не связанная с гражданским, административным и уголовным правом:

- а) да
- б) в исключительных случаях
- в) нет

6. В области охраны природы принято различать два вида неопределенности: это неопределенность до осуществления события и неопределенность:

- а) во время осуществления
- б) после осуществления
- в) нет верного ответа

7. К достоинствам торговли эмиссионными правами следует отнести низкие информационные барьеры при их внедрении и:

- а) планировании
- б) разработке
- в) применении

8. Торговля квотами при выборе парниковых газов не регламентируется Киотским протоколом, а относится к компетенции национальных правительств:

- а) нет
- б) да
- в) зависит от страны

9. Обязанность возврата и приема использованной продукции служит минимизации отходов и повышению уровня:

- а) циклирования
- б) рециклирования
- в) рециклирования

10. Анализ затрат результатов базируется на общих критериях рыночной эффективности, диктующих представление и затрат, и результатов в натуральных либо в денежных измерителях:

- а) да
- б) нет
- в) в определенных случаях

11. Устойчивое развитие означает такое развитие, при котором удовлетворяются жизненные потребности нынешнего поколения, но не ставятся под угрозу возможности:

- а) будущих поколений
- б) подрастающего поколения
- в) прошлого поколения

12. Презумпция невиновности в праве экологической ответственности имеет свои особенности применительно к различным:

- а) условиям
- б) типам предприятий

в) природным факторам

13. Проектно-инвестиционные решения могут приниматься только на уровне отдельного предприятия или организации:

а) нет

б) да

в) в редких случаях

14. Проекты чистого развития регламентируют накопление сторонами Киотского протокола квот на выбросы:

а) да

б) зависит от страны

в) нет

15. ВТО не призвана решать международные споры:

а) нет

б) да

в) в исключительных случаях

16. Денежная оценка всех натуральных ущербов называется экономическим ущербом от загрязнения:

а) атмосферы

б) окружающей природной среды

в) гидросферы

17. Анализ затрат-результатов является одним из методов поиска и отбора эффективных природоохранных:

а) условий

б) знаний

в) решений

18. Для оценки эффективности природоохранных мероприятий и отбора наиболее рациональных из них учитываются как полные (совокупные), так и такие затраты:

а) дополнительные

б) предельные

в) условные

19. К достоинствам торговли эмиссионными правами следует отнести избежание значительных финансовых:

а) трансферов

б) затрат

в) трансфертов

20. В России закончена работа по созданию нормативно-методической документации по определению страхового случая в области экологического страхования:

а) да

б) нет

в) в исключительных случаях

21. Процедура учета экологических требований при подготовке и принятии решений с целью предупреждения возможных негативных последствий реализации хозяйственной и иной деятельности – это:

а) ОВОС

б) ОПОС

в) ОРОС

22. Главной целью экологического нормирования является обеспечение взаимоприемлемого сочетания экономических и таких интересов:

а) целевых

б) экологических

в) уставных

23. Природные ресурсы, не восстанавливающиеся самостоятельно и не восстанавливаемые искусственно:

- а) невозстановительные
- б) невозоставшие
- в) невозобновляемые

24. Является ли экологический аудит одним из разделов стандарта серии ИСО 14000:

- а) нет
- б) да

в) в редких случаях

25. Временно согласованные выбросы (ВСВ) являются:

- а) ответвлением от экологического нормирования
- б) отступлением от экологического вопроса
- в) отступлением от экологического нормирования

26. Способность окружающей природной среды воспринимать различные антропогенные воздействия в определенных масштабах без изменения своих основных свойств в неопределенно длительной перспективе:

- а) ассимиляционная возможность
- б) ассимиляционный потенциал
- в) ассимиляционный вариант

27. Экологический менеджмент охватывает планирование, управление и контроль всей деятельности предприятия в отношении:

- а) охраны окружающей среды
- б) руководства
- в) работников

28. Является ли затратный метод методом экономической оценки природных ресурсов:

- а) в исключительных случаях
- б) не является
- в) является

29. В каком году был разработан и принят стандарт Международной Организации Стандартизации ISO 14000:

- а) 1996
- б) 1986
- в) 1976

30. В каком году в России был принят стандарт серии ИСО 14000:

- а) 1994
- б) 1998
- в) 1996

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения дисциплины. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны научиться определять возможные неблагоприятные факторы, воздействующие на окружающую среду. Должны изучить необходимые требования по организации производственного экологического контроля. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

Самостоятельная работа способствует закреплению навыков работы с учебной и научной литературой, осмыслению и закреплению теоретического материала по основным методам и технологиям защиты окружающей среды от техногенного воздействия; основным механизмам превращения микроорганизмами различных химических

соединений, закономерностям процесса биохимического окисления органических и неорганических веществ.

Самостоятельная работа выполняется во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль в контроле за работой студентов).

Формы самостоятельной работы бакалавров разнообразны. Они включают в себя:

- знакомство с изучением и систематизацию официальных государственных документов: законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем «Консультант Плюс», «Гарант», глобальной сети «Интернет»;

- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;

- создание презентаций и докладов по условию кейс-задания.

В процессе изучения дисциплины «Производственный экологический контроль» обучающимися *основными видами самостоятельной работы* являются:

- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям, практическим и лабораторным занятиям) и выполнение соответствующих заданий;

- самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;

- подготовка докладов и презентаций в рамках выполнения кейс-задания;

- выполнение тестовых заданий;

- подготовка к зачету.

Самостоятельное выполнение *тестовых заданий* по всем разделам дисциплины сформированы в фонде оценочных средств (ФОС).

Данные тесты могут использоваться:

- бакалаврами при подготовке к зачету в форме самопроверки знаний;

- преподавателями для проверки знаний в качестве формы промежуточного контроля на практических и лекционных занятиях;

- для проверки остаточных знаний бакалавров, изучивших данный курс.

Тестовые задания рассчитаны на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов. То есть при их выполнении не следует пользоваться учебной и другими видами литературы.

Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступить к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве ответа следует выбрать индекс (цифровое обозначение), соответствующий правильному ответу.

На выполнение теста отводится ограниченное время. Оно может варьироваться в зависимости от уровня тестируемых, сложности и объема теста. Как правило, время выполнения тестового задания определяется из расчета 60 секунд на один вопрос.

Содержание тестов по дисциплине ориентировано на подготовку бакалавров по основным вопросам курса. Уровень выполнения теста позволяет преподавателям судить о ходе самостоятельной работы бакалавров в межсессионный период и о степени их подготовки к зачету.

Подготовка докладов и презентаций в рамках выполнения кейс-задания, ситуационной задачи.

Доклад составляется по заданной тематике и предполагает подбор необходимого материала и его анализ, определение его актуальности и достаточности, формирование плана доклада или структуры выступления, таким образом, чтобы тема была полностью раскрыта. Изложение материала должно быть связным, последовательным, доказательным. Способ изложения материала для выступления должен носить конспективный или

тезисный характер. Подготовленная в PowerPoint презентация должна иллюстрировать доклад и быть удобной для восприятия.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Экологический контроль в области охраны окружающей среды.
 - 1.1. Проведение производственного экологического контроля на предприятии. Основные документы.
 - 1.2. Законодательные и нормативные документы в области экологического контроля.
 - 1.3. Сбор и анализ исходных данных для составления экологической документации (ПДВ, НДС, ПНООЛР).
 - 1.4. Ознакомление с бланками отчетности (2 тп (воздух), 2 тп (водхоз), 2 тп (токсичные отходы), предоставляемые в органы статистики.
2. Производственный экологический контроль загрязнений и охрана окружающей среды.
 - 2.1. Приборы контроля загрязнения воздуха, воды, почвы.
 - 2.2. Методы контроля источников загрязнения атмосферы.
 - 2.3. Методы контроля источников загрязнения водных объектов.
 - 2.4. Методы контроля источников загрязнения почвы.
3. Производственный экологический в области обращения с отходами.
 - 3.3. Расчет класса опасности отхода.

Вопросы к зачету

1. Отечественный и зарубежный опыт создания экологических нормативов: нормативы ПДК, ОДУ, ОДК, ОБУВ; ПДВ, НДС, лимитирование образования отходов, изъятия биоресурсов и др.
2. Современные проблемы разработки нормативов для различных объектов воздействия.
3. Теоретические основы нормирования техногенных нагрузок.
4. Правовые основы экологического нормирования и стандартизации.
5. Современная система экологического нормирования в России и перспективы ее развития.
6. Виды экологических стандартов: стандарты качества окружающей среды, стандарты воздействия на окружающую среду; стандарты технологических процессов, стандарты качества продукции и организационно-управленческие стандарты.
7. Техническое регулирование, стандартизация и нормирование.
8. Экологическое нормирование в сфере водопользования.
9. Виды техногенных нагрузок на поверхностную и подземную гидросферу.
10. Пределы устойчивости гидрологических и гидрогеологических систем.
11. Критерии состояния водных объектов: характеристики объема, химического и микробиологического загрязнения водных объектов.
12. Разработка проектов допустимых нагрузок на водные объекты различных категорий водопользования.
13. Особенности экологического нормирования для водоемов рыбохозяйственного и хозяйственно-питьевого назначения.
14. Действующая нормативная база по экологическому нормированию водопользования.
15. Регулирование воздействий на водосборные бассейны: разработка нормативов НДС.
16. Регулирование водопользования на предприятиях: нормирование водопотребления и водоотведения.
17. Нормирование допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты.

18. Потенциал загрязнения атмосферы и критерии ее состояния.
19. Индикаторы состояния атмосферы и критерии качества атмосферного воздуха.
20. Источники и виды воздействий на атмосферу.
21. Разработка нормативов ПДВ. Действующая нормативная база.
22. Виды и источники антропогенных воздействий на почвенно-земельные ресурсы.
23. Последствия техногенных воздействий на почвы и земли: истощение, деградация, химическое загрязнение, захламление почв и земель.
24. Характеристики почв и их ассимилирующая способность. Представление об устойчивости почв к техногенным воздействиям.
25. Направления землепользования и разработка экологических нормативов.
26. Управление отходами как одно из важнейших направлений природопользования. Действующая нормативная база в сфере нормирования образования отходов и их размещения.
27. Разработка проектов нормативов образования отходов и лимитов их размещения.
28. Проблемы оценки опасности компонентов отходов для окружающей среды.
29. Нормирование воздействия экотоксикантов на объекты живой природы. Действующая нормативная база.
30. Эколого-экономическая эффективность природопользования и экологическое нормирование. Показатели эффективности природопользования и оптимизационные модели.
31. Эколого-экономическая диагностика. Экономические критерии устойчивого развития.
32. Экологическое нормирование и деятельность промышленных предприятий.
33. Проблемы разработки экологических нормативов и контроля их соблюдения на предприятиях: нормативы допустимых выбросов, сбросов, уровней шума; экологические требования к качеству продукции и технологическим процессам. Отраслевое экологическое нормирование.
34. Экологический учет. Проблемы стандартизации в сфере экологической терминологии.
35. Отчетность предприятий в области устойчивого развития.
36. Экологический менеджмент и отечественная система экологического нормирования.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина/модуль Производственный экологический контроль

Код, направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль) Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			Менее 61	61-75	76-90	91-100
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2 Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: оптимальные способы решения экологических проблем (УК-2.32)	Не знает оптимальные способы решения экологических проблем	Частично знает оптимальные способы решения экологических проблем	Знает оптимальные способы решения экологических проблем, незначительно ошибаясь	Знает в совершенстве оптимальные способы решения экологических проблем
		Уметь: выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2.У2)	Не умеет выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Умеет выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений при помощи преподавателя	Умеет применять методы поиска, сбора и обработки информации по информационным технологиям, незначительно ошибаясь	Умеет самостоятельно выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		Владеть: методиками снижения негативного влияния антропогенной деятельности на окружающую природную среду (УК-2.В2)	Не владеет методиками снижения негативного влияния антропогенной деятельности на окружающую природную среду	Частично владеет методиками снижения негативного влияния антропогенной деятельности на окружающую природную среду	Владеет методиками снижения негативного влияния антропогенной деятельности на окружающую природную среду, незначительно ошибаясь	В совершенстве владеет методиками снижения негативного влияния антропогенной деятельности на окружающую природную среду

<p>УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>УК-8.1 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека</p>	<p>Знать: классификацию угроз (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека (УК-8.31)</p>	<p>Не знает классификацию угроз (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека</p>	<p>Частично знает классификацию угроз (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека</p>	<p>Знает классификацию угроз (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека, незначительно ошибаясь</p>	<p>Знает в совершенстве классификацию угроз (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека</p>
		<p>Уметь: идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека (УК-8.У1)</p>	<p>Не умеет идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека</p>	<p>Умеет идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека при помощи преподавателя</p>	<p>Умеет идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека, незначительно ошибаясь</p>	<p>Умеет самостоятельно идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека</p>
		<p>Владеть: методиками идентификации угроз (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека (УК-8.В1)</p>	<p>Не владеет методиками идентификации угроз (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека</p>	<p>Частично владеет методиками идентификации угроз (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека</p>	<p>Владеет методиками идентификации угроз (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека, незначительно ошибаясь</p>	<p>В совершенстве владеет методиками идентификации угроз (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека</p>
	<p>УК-8.2 Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, способен выявлять признаки, причины и условия</p>	<p>Знать: правовые, нормативные и организационные основы безопасности жизнедеятельности (УК-8.32)</p>	<p>Не знает правовые, нормативные и организационные основы безопасности жизнедеятельности</p>	<p>Частично знает правовые, нормативные и организационные основы безопасности жизнедеятельности</p>	<p>Знает правовые, нормативные и организационные основы безопасности жизнедеятельности, незначительно ошибаясь</p>	<p>Знает в совершенстве правовые, нормативные и организационные основы безопасности жизнедеятельности</p>

	возникновения чрезвычайных ситуаций	Уметь: выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций (УК-8.У2)	Не умеет выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций	Умеет удовлетворительно выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций при помощи преподавателя	Умеет хорошо выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций при помощи преподавателя	Умеет самостоятельно выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций
		Владеть: навыками выбора безопасных условий жизнедеятельности, выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций (УК-8.В2)	Не владеет навыками выбора безопасных условий жизнедеятельности, выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций	Владеет навыками выбора безопасных условий жизнедеятельности, выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций, допуская ряд грубых ошибок	Владеет навыками выбора безопасных условий жизнедеятельности, выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций, незначительно ошибаясь	В совершенстве владеет навыками выбора безопасных условий жизнедеятельности, выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций
	УК-8.3 Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению	Знать: меры предупреждения возникновения потенциальной опасности (УК-8.З3)	Не знает меры предупреждения возникновения потенциальной опасности	Знает меры предупреждения возникновения потенциальной опасности, допуская грубые ошибки	Знает меры предупреждения возникновения потенциальной опасности, незначительно ошибаясь	Знает в совершенстве меры предупреждения возникновения потенциальной опасности
		Уметь: оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению (УК-8.У3)	Не умеет оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению	Умеет частично оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению	Умеет хорошо оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению, но допускает неточности	Умеет самостоятельно оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению

				при помощи преподавателя		
		Владеть: основными методами оценки вероятности возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению (УК-8.В3)	Не владеет основными методами оценки вероятности возникновения потенциальной опасности и мер по ее предупреждению	Владеет основными методами оценки вероятности возникновения потенциальной опасности и мер по ее предупреждению, допуская ряд грубых ошибок	Владеет основными методами оценки вероятности возникновения потенциальной опасности и мер по ее предупреждению, незначительно ошибаясь	В совершенстве владеет основными методами оценки вероятности возникновения потенциальной опасности и мер по ее предупреждению
ПКС-3 Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-3.1 Использует правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	Знать: основные правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций (ПКС-3.31)	Не знает основные правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	Знает основные правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций, допуская грубые ошибки	Знает основные правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций, незначительно ошибаясь	Знает в совершенстве основные правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций
		Уметь: использовать правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности при возникновении нештатных и аварийных ситуаций (ПКС-3.У1)	Не умеет использовать правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	Умеет использовать правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности при возникновении нештатных и аварийных ситуаций при помощи преподавателя	Частично умеет использовать правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	Умеет самостоятельно использовать правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности при возникновении нештатных и аварийных ситуаций

		Владеть: навыками и техникой использования правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности при возникновении нештатных и аварийных ситуаций (ПКС-3.В1)	Не владеет навыками и техникой использования правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	Владеет навыками и техникой использования правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности при возникновении нештатных и аварийных ситуаций, допуская грубые ошибки	Владеет навыками и техникой использования правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности при возникновении нештатных и аварийных ситуаций, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками и техникой использования правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности при возникновении нештатных и аварийных ситуаций
	ПКС-3.2 Организовывает работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций, в том числе с привлечением сервисных компаний, оценка рисков	Знать: основные способы и методы организации работы по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций, в том числе с привлечением сервисных компаний (ПКС-3.32)	Не знает основные способы и методы организации работы по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций, в том числе с привлечением сервисных компаний	Знает основные способы и методы организации работы по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций, в том числе с привлечением сервисных компаний, допуская грубые ошибки	Знает основные способы и методы организации работы по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций, в том числе с привлечением сервисных компаний, незначительно ошибаясь	Знает в совершенстве основные способы и методы организации работы по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций, в том числе с привлечением сервисных компаний, незначительно ошибаясь
		Уметь: организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций, в том числе с привлечением сервисных компаний, оценивать риски (ПКС-3.У2)	Не умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций, в том числе с привлечением сервисных компаний,	Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций, в том числе с привлечением сервисных компаний	Частично умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций, в том числе с привлечением сервисных компаний и оценки рисков	Умеет самостоятельно организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций, в том числе с привлечением сервисных компаний и оценки рисков

			не умеет оценивать риски	и оценки рисков, при помощи преподавателя		
		Владеть: навыками и техникой организации работы по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций, в том числе с привлечением сервисных компаний (ПКС-3.В2)	Не владеет навыками и техникой организации работы по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций, в том числе с привлечением сервисных компаний	Владеет навыками и техникой организации работы по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций, в том числе с привлечением сервисных компаний, допуская грубые ошибки	Владеет навыками и техникой организации работы по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций, в том числе с привлечением сервисных компаний, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками и техникой организации работы по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций, в том числе с привлечением сервисных компаний

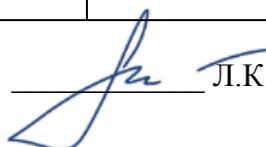
КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина/модуль Производственный экологический контрольКод, направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое делоНаправленность (профиль) Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих их	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1.	Каракеян, В. И. Экологический мониторинг: учебник для вузов / Е. А. Севрюкова ; под общей редакцией В. И. Каракеяна. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 397 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02491-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — [URL: https://urait.ru/bcode/490089	Электр. вариант	150	100	+ https://urait.ru/
2.	Каракеян, В. И. Надзор и контроль в сфере безопасности: учебник для вузов / Е. А. Севрюкова; под общей редакцией В. И. Каракеяна. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 397 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8837-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489007	Электр. вариант	150	100	+ https://urait.ru/
3.	Каракеян, В. И. Мониторинг загрязнения окружающей среды: учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Севрюкова; под общей редакцией В. И. Каракеяна. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02861-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490059	Электр. вариант	150	100	+ https://urait.ru/
4.	Харламова, М. Д. Твердые отходы: технологии утилизации, методы контроля, мониторинг: учебное пособие для вузов / М. Д. Харламова, А. И. Курбатова; под редакцией М. Д. Харламовой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 311 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07047-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489137	Электр. вариант	150	100	+ https://urait.ru/

Заведующий кафедрой ЕНГД


 Л.К. Иляшенко

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины (модуля)**

на 20_ - 20_ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

Дополнения и изменения внес:

(должность, ученое звание, степень) (подпись) (И.О. Фамилия)

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры _____
(наименование кафедры)

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____ И.О. Фамилия

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой/

Руководитель образовательной программы _____ И.О. Фамилия

« _____ » _____ 20__ г.