

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
Колледж СамГТУ

Утверждаю:

Первый проректор-проректор по / Овчинников
учебной работе Д.Е.

(подпись) (Ф.И.О.)

« 27 » июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Производственный экологический контроль

Код специальности: 20.02.01

Наименование специальности: Экологическая безопасность природных комплексов

Форма обучения: очная

Курс обучения: 2

Семестр обучения: 3 - 4

Самара 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности производственный экологический контроль и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Производственный экологический контроль
ПК 2.1.	Выбирать методы, средства для проведения производственного экологического контроля в организациях
ПК 2.2.	Эксплуатировать приборы, оборудование для проведения производственного экологического контроля в организациях
ПК 2.3.	Проводить производственный экологический контроль в организациях
ПК 2.4.	Составлять документацию по результатам производственного экологического контроля
ПК 2.5.	Давать экономическую оценку воздействия производственной деятельности на окружающую среду

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	<p>разработки программы производственного экологического контроля в организации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды;</p> <p>проведения экологического мониторинга и производственного экологического контроля входных и выходных потоков для технологических процессов;</p> <p>работы в группах по планированию, организации и проведению экологического мониторинга и производственного экологического контроля;</p> <p>работы по отбору проб, проведению химических анализов в контрольных точках технологических процессов;</p> <p>измерения выбросов, сбросов загрязняющих веществ, характеризующих применяемые технологии и особенности производственного процесса в организации;</p> <p>оценки эффективности очистных установок и сооружений;</p> <p>подготовки документированной информации для составления отчета о результатах осуществления производственного экологического контроля в организации.</p>
Уметь	<p>организовывать и проводить экологический мониторинг и производственный экологический контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях;</p> <p>эксплуатировать приборы и оборудование для проведения экологического мониторинга и производственного экологического контроля;</p> <p>осуществлять контроль соблюдения установленных требований и действующих норм, правил и стандартов для проведения производственного экологического контроля;</p> <p>составлять и анализировать принципиальную схему малоотходных технологий;</p> <p>давать оценку эффективности очистных установок и сооружений;</p>
Знать	<p>структуру экологического мониторинга и производственного экологического контроля технологических процессов в организациях;</p> <p>принципы производственного экологического контроля;</p> <p>основы технологии производств, их экологические особенности;</p> <p>основные принципы организации и создания экологически чистых производств, приоритетные направления развития экологически чистых производств;</p> <p>источники выделения загрязняющих веществ в технологическом цикле;</p> <p>основные способы предотвращения и улавливания выбросов и сбросов;</p> <p>состав промышленных выбросов и сбросов различных производств;</p> <p>принципы работы, достоинства и недостатки очистных установок и сооружений;</p> <p>устройство, принцип действия, способы эксплуатации, правила хранения и несложного ремонта приборов и оборудования производственного экологического контроля;</p> <p>технические мероприятия по снижению загрязнения окружающей среды промышленными выбросами;</p> <p>нормативные документы, регламентирующие организацию и выполнение работ по экологическому мониторингу и производственному экологическому контролю;</p> <p>правила и нормы охраны труда и безопасности;</p>

Вариативная часть:

По результатам освоения ПМ.02 «Производственный экологический контроль» у обучающихся должны быть сформированы вариативные образовательные результаты, ориентированные на выполнение требований рынка труда.

С целью реализации требований профессионального стандарта специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 31.08.2022 г. № 790, обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- в проведении анализа средней сложности по принятой методике без предварительного разделения компонентов. Определять процентное содержание вещества в анализируемых материалах различными методами. Устанавливать и проверять несложные титры веществ. Производить разнообразные анализы химического состава различных проб. Производить несложные анализы и определять физико-химические свойства растворов на специальном оборудовании. Взвешивать анализируемые материалы на аналитических весах. Налаживать лабораторное оборудование. Наблюдатель за работой лабораторной установки и записывать ее показания. Пользоваться возможностями персонального компьютера.

знать:

- правила чтения технологической и конструкторской документации, основы общей и аналитической химии. Способы установки и проверки титров. Свойства применяемых реактивов и предъявляемые к ним требования. Методику проведения анализов средней сложности и свойств применяемых реагентов. Технические условия на выполняемые анализы и товарные продукты по обслуживаемому участку. Правила пользования аналитическими весами, электролизной установкой, фотокolorиметром, и другими аналогичными приборами. Требования, предъявляемые к качеству проб и проводимых анализов. Процессы растворения, фильтрации, экстракции и кристаллизации. Правила наладки лабораторного оборудования.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 296

Из них на освоение МДК – 176

в том числе самостоятельная работа – *10*

практики, в том числе

учебная – 72

производственная – 36

Промежуточная аттестация – 18

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных, общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК, час.			Практики		
			всего, час.	лабораторных и практических занятий	курсовых работ (проектов)	учебная, час.	производственная, час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 2.1-2.5 ОК 01-07, 09	Раздел 1. Экологический мониторинг окружающей среды	170	160	96	24			10
ПК 2.1-2.5 ОК 01-07, 09	УП.02 Учебная практика	72		-	-	72	-	-
ПК 2.1-2.5 ОК 01-07, 09	ПП.02 Производственная практика	36		-	-	-	36	-
	Промежуточная аттестация	6	-	-	-	-	-	-
	Экзамен по МДК.02.01	12		-	-	-	-	-
	Всего	296	160	96	24	72	36	10

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч
1	2	3
Раздел 1. Производственный экологический контроль производственных процессов		296/108
МДК 02.01 Организация и проведение экологического мониторинга и контроля в организациях		296/108
Тема 1.1. Основы технологии производств, их экологические особенности	Содержание	22
	1. Общие закономерности производственных процессов. Понятия «производство», «производственный процесс», «технология производства», «технологический процесс», «технологическая система». Организация производственных процессов. Общие закономерности производственных процессов. Взаимосвязь технологии и стандартов качества окружающей среды. Эколого-экономические подходы к выбору технологий. Технологии основных промышленных производств. Характерные экологические проблемы основных промышленных производств, энергетического и транспортного комплексов.	6
	2. Объекты производственного экологического контроля. Требования к организации и осуществлению производственного экологического контроля. Основные задачи производственного экологического контроля.	
	3. Источники воздействия на окружающую среду. Классификация источников выбросов и сбросов. Методы защиты окружающей среды от негативного воздействия. Зона активного загрязнения: понятие, размеры, форма. Санитарно-защитная зона предприятия. Директивные и распорядительные документы, методические и нормативные материалы по вопросам воздействия на окружающую среду.	
	4. Геотехнические системы промышленных производств. Принципиальные технологические блок-схемы с указанием материальных потоков. Источники выделения загрязняющих веществ в технологическом цикле. Система контроля технологических процессов. Оценка экологической эффективности технологического процесса.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	14
	Практическое занятие 1. Экологические проблемы ТЭК, транспорта и основных отраслей промышленности	4
	Практическое занятие 2. Оценка состояния загрязнения атмосферы	4
	Практическое занятие 3. Определение зоны активного загрязнения ТЭС	2

	Практическое занятие 4. Составление и анализ принципиальной технологической блок-схемы конкретного производства.	4
	Самостоятельная работа обучающихся	2
	Выполнение домашних заданий по темам лекционных, практических/лабораторных занятий	2
Тема 1.2. Экологически чистые производства	Содержание	12
	1.Экологически чистые производства. Понятие «экологически чистые производства». Основные принципы организации и создания экологически чистых производств: системность, замкнутость материальных потоков, комплексность использования материальных и энергетических ресурсов, межотраслевая кооперация производств. Приоритетные направления развития экологически чистых производств: разработка новых технологических процессов и аппаратов, минимизация источников выделения загрязняющих веществ, развитие системы экологического контроля, внедрение замкнутых водооборотных циклов. Наилучшие доступные технологии.	6
	2.Малоотходные производства. Понятие «малоотходны производства». Технология малоотходных производств. Современные природосберегающие технологии. Организация рационального природопользования на производстве	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	4
	Практическое занятие 5. Анализ технологического процесса экологически чистого производства (по переработке шин и др.)	4
	Самостоятельная работа обучающихся	2
	Выполнение домашних заданий по темам лекционных, практических/лабораторных занятий	2
Тема 1.3. Приборы и оборудования производственного экологического контроля	Содержание	14
	1.Приборы и оборудование экологического контроля. Понятие производственного экологического контроля. Цели, задачи и принципы производственного экологического . Осуществление в организациях контроля соблюдения установленных требований и действующих норм, правил и стандартов. Приборы и оборудование средств экологического контроля и средств защиты окружающей среды. Эксплуатация приборов и оборудования, подготовка к эксплуатации. Основные неполадки в работе оборудования и их устранение	6
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	6
	Лабораторное занятие 1. Изучение устройства, принципа работы и мелкий ремонт приборов экологического контроля,	6

		Самостоятельная работа обучающихся	2
		Выполнение домашних заданий по темам лекционных, практических/лабораторных занятий	2
Тема 1.4. Общие требования к организации проведения производственного экологического контроля в области охраны атмосферного воздуха	Общие к и	Содержание	34
		1.Состав промышленных выбросов различных производств. Характеристика и классификация вредных примесей. Организация контроля стационарных источников выбросов на промышленном предприятии. Основные способы предотвращения и улавливания промышленных выбросов. Инвентаризация источников воздействия на окружающую среду, методы ее проведения, периодичность.	6
		2.Очистка газовых выбросов от твердых частиц и аэрозолей. Характеристики пылей и пылеулавливания. Механическая, гидравлическая, электрическая очистка воздуха от аэрозолей. Сущность методов. Конструктивное оформление: принцип работы, достоинства и недостатки современных приборов и аппаратов очистки	
		3.Комплексная очистка выбросов предприятия. Технические мероприятия по снижению загрязнения природной среды промышленными выбросами. Замкнутые газообразные циклы	
		В том числе практических занятий и лабораторных работ:	26
		Практическое занятие 6. Проведение инвентаризации источников воздействия на окружающую среду конкретного производства	2
		Практическое занятие 7. Выбор и расчет устройств для очистки газов	2
		Практическое занятие 8. Оценка шумового воздействия	2
		Лабораторное занятие 2. Изучение устройства, принципа работы и мелкий ремонт приборов экологического контроля	6
		Лабораторное занятие 3. Отбор проб атмосферного воздуха на входных и выходных потоках (предприятие химической промышленности и др) аспирационным методом	6
		Лабораторное занятие 4. Химический анализ проб атмосферного воздуха (предприятие)	4
		Лабораторное занятие 5. Анализ атмосферного воздуха на входных и выходных потоках (предприятия) переносными газоанализатором или экспресс анализ	4
		Самостоятельная работа обучающихся	2
		Выполнение домашних заданий по темам лекционных, практических/лабораторных занятий	2
Тема 1.5. Общие требования к организации	Общие к и	Содержание	34
		1.Использование водных ресурсов. Основные потребители воды на промышленном предприятии. Особенности водопотребления предприятий. Требования, предъявляемые к	8

проведению производственного экологического контроля за рациональным использованием и охраной водных объектов	воде предприятиями различных отраслей промышленности. Системы водоснабжения различных предприятий. Правила охраны водных объектов от загрязнения сточными водами. Виды водных объектов в зависимости от назначения.	
	2.Основные группы промышленных сточных вод. Санитарные требования к качеству сточных вод. Состав промышленных сбросов различных производств. Классификация примесей в сточных водах по физическим, химическим, биологическим и азодисперсным показателям. Основные способы предотвращения и улавливания промышленных сбросов.	
	3.Очистка сточных вод от взвешенных веществ. Основные методы очистки промышленных сточных вод от взвесей, эмульсий. Процеживание, отстаивание, фильтрование. Конструктивное оформление: принцип работы, достоинства и недостатки современных приборов и аппаратов очистки.	
	4.Очистка сточных вод от растворенных примесей. Очистка сточных вод от органических примесей химическими, физико-химическими и биологическими методами. Конструктивное оформление: принцип работы, достоинства и недостатки современных приборов и аппаратов очистки.	
	5.Обработка осадков сточных вод. Классификация осадков сточных вод. Методы обработки осадков: уплотнение, стабилизация, обезвоживание, кондиционирование, утилизация, ликвидация.	
	6.Замкнутые водооборотные циклы. Замкнутые системы водного хозяйства промышленных предприятий. Бессточная схема водоснабжения. Общие принципы организации замкнутых систем водоснабжения.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	24
	Практическое занятие 9. Расчет замкнутой системы водоснабжения	6
	Практическое занятие 10. Расчет оборотной системы предприятия	6
	Практическое занятие 11. Определение необходимой степени очистки сточных вод	6
Тема 1.6. Отчетная документация производственного экологического контроля	Лабораторное занятие 6. Химический анализа состава сточных вод очистных сооружений.	6
	Самостоятельная работа обучающихся	2
	Выполнение домашних заданий по темам лекционных, практических/лабораторных занятий	2
	Содержание	14
	1.Положение о проведении производственного экологического контроля на предприятии. Этапы и процедура производственно- экологического контроля. Формы отчетности по воздействию на окружающую среду. Контроль за загрязнением атмосферного воздуха	2

	ПОД-1, ПОД-2; ПОД-3. Контроль за использованием водных ресурсов	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	12
	Практическое занятие 12. Изучение структуры и содержания экологического паспорта предприятия	4
	Практическое занятие 13. Составление отчета об охране атмосферного воздуха по форме 2 ТП (воздух)	4
	Практическое занятие 14. Составление отчета об использовании воды по форме 2ТП (водхоз)	4
Тема 1.7. Экономическая оценка последствий загрязнения и деградации окружающей среды	Содержание	16
	1.Значимость экономической оценки природных ресурсов. Бонитет и кадастр природных ресурсов. Ценность природных ресурсов. Затратный и рентный подходы в экономической оценке природных ресурсов.	6
	1.Понятие и определение ренты. Замыкающие затраты: понятие, методы определения (пример расчета). Эксплуатационная ценность природных ресурсов. Структура цены на природные ресурсы. Взаимосвязь ценности, экономической оценки и цены на природные ресурсы. Структура земельной ренты в условиях города	
	3.Понятие ущерба. Экономический, социальный и экологический ущерб. Сущность и содержание экономического ущерба. Механизм формирования экономического ущерба. Структура экономического ущерба.	
	4.Методы оценки экономического ущерба от загрязнения и деградации окружающей среды. Их сущность и области применения. Ущербоёмкость производства. Использование показателей предотвращенного ущерба. Экономический оптимум загрязнения.	
	5.Платность использования природных ресурсов: плата за природные ресурсы, за загрязнение окружающей природной среды и за другие виды воздействий	
	6.Общая экономическая эффективность затрат природоохранного назначения. Сравнительная экономическая эффективность природоохранных затрат. Экономический результат природоохранных мероприятий	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10
	Практическое занятие 15. Экономическая оценка природных ресурсов: земли, лесных богатств, других биологических ресурсов, минерально-сырьевых и топливно-энергетических ресурсов	2
	Практическое занятие 16. Знакомство с методикой определения ущерба, причиняемого хозяйству загрязнением окружающей природной среды. Определение ущерба. Первичный эффект. Решение задач.	2

	Практическое занятие 17. Расчет платы за пользование природными ресурсами	2
	Практическое занятие 18. Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками	2
	Практическое занятие 19. Расчет экономической эффективности природоохранных мероприятий	2
Учебная практика раздела 1. Виды работ <ul style="list-style-type: none"> – инвентаризация источников загрязнения; – составление схемы источников выбросов – расчет выбросов и сбросов – контроль загрязнения атмосферного воздуха, поверхностных вод, почвы на специально выбранных контрольных точках; – проведение санитарно-экологического контроля производства, измерения уровня освещенности, шумового загрязнения, электромагнитного загрязнения, уровня запыленности рабочей зоны; 		72
Производственная практика раздела 1. Виды работ Производственная практика Виды работ: <ul style="list-style-type: none"> - составление и анализ технологической блок-схемы производства; - изучение устройств, принцип действия, способов эксплуатации, правил хранения и несложный ремонт приборов и оборудования экологического контроля; - осуществление эксплуатации оборудования и средств инженерной защиты окружающей среды; - контроль загрязнения атмосферного воздуха, поверхностных вод, почвы на специально выбранных контрольных точках; - определение класса опасности производства и проведение расчетов по разработке санитарно-защитной зоны; - сбор данных для отчетности предприятия по установленным формам 		36
Курсовой проект (работа) Тематика курсовых проектов (работ): Влияние металлургической промышленности на окружающую среду. Влияние производства минеральных удобрений на окружающую среду. Влияние машиностроительного комплекса на окружающую среду. Влияние энергетики на окружающую среду.		24

<p>Влияние целлюлозно- бумажной промышленности на окружающую среду.</p> <p>Влияние нефтедобывающей промышленности на окружающую среду.</p> <p>Влияние нефтеперерабатывающей промышленности на окружающую среду.</p> <p>Влияние деревообрабатывающей промышленности на окружающую среду.</p> <p>Влияние угольной промышленности на окружающую среду.</p> <p>Влияние пищевой промышленности на окружающую среду.</p> <p>Влияние легкой промышленности на окружающую среду.</p> <p>Влияние атомной промышленности на окружающую среду.</p> <p>Влияние химической промышленности на окружающую среду.</p> <p>Влияние сельскохозяйственного комплекса на окружающую среду.</p> <p>Влияние транспорта на окружающую среду.</p> <p>Влияние цветной металлургии на окружающую среду.</p> <p>Влияние автозаправок на окружающую среду.</p> <p>Влияние автомагистралей на окружающую среду.</p> <p>Влияние нефтехимических предприятий на окружающую среду.</p> <p>Влияние строительного комплекса на окружающую среду.</p> <p>Влияние автомобильных предприятий на окружающую среду.</p> <p>Влияние текстильной промышленности на окружающую среду.</p> <p>Теоретические основы защиты окружающей среды.</p> <p>Снижение негативного воздействия предприятий на окружающую среду</p> <p>Безотходное производство- основа рационального природопользования.</p> <p>Отчетная документация предприятия по воздействию на окружающую среду.</p> <p>Организация производственного экологического контроля на предприятии.</p> <p>Источники загрязнения биосферы.</p> <p>Приборы контроля качества окружающей среды.</p> <p>Нормативные документы по охране окружающей среды.</p> <p>Воздействие АЭС на окружающую среду.</p>	
Промежуточная аттестация	6
Экзамен по модулю	12
Всего	296

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Аналитическая химия» Аудитория № 110.

Аудитория практических и лабораторных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитория оснащена: мультимедийным оборудованием (переносной ноутбук с программным обеспечением, колонки; настенный проекционный экран; переносной проектор), имеется выход в сеть интернет и доступ в электронную информационно-образовательную среду СамГТУ, наглядными пособиями, раздаточным материалом, комплектом учебно-методических материалов по дисциплине «Аналитическая химия»; столы лабораторные; мойка лабораторная; стол весовой; шкаф лабораторный; стойки лабораторные; весы лабораторные; весы электронные технические SJ-620CE; весы электронные аналитические AF 224 RCE; Спектрофотометр КФК-3КМ; рН-метр рН-150МИ, Ионметр базовый цифровой ионметр-рН-метр И-500; рефрактометр; шкаф сушильный; шкаф вытяжной; титровальная установка; лабораторная химическая посуда общего и специального назначения.

Аудитория оборудована специализированной мебелью: шкафы и тумбы для хранения литературы и учебных материалов, столы и стулья для обучающихся, стол с ящиками для хранения, стол и стул для преподавателя; доска.

Лаборатория «Промышленная экология» Аудитория № 108

Аудитория практических и лабораторных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитория оснащена: мультимедийным оборудованием (переносной ноутбук с программным обеспечением, колонки; настенный проекционный экран; переносной проектор), имеется выход в сеть интернет и доступ в электронную информационно-образовательную среду СамГТУ, учебно-наглядными пособиями.

Основное оборудование: спектрофотометр, спектрометр, спектрометр гамма-бета-МКС-АТ1315; шумомер-виброметр прибор, анализатор спектра Экофизика-110А с программой Signal+RTA в комп. Виброакустика АВ-4; дозиметр Белла, дозиметр индивидуальный ДКГ-АТ2503, дозиметр-радиометр МКС-АТ1117М, дозиметр гамма-излучения ДКГ-07Д «Дрозд»; газоанализатор ГАНК-4; аспираторы; фильтродержатель типа ИРА металлический; фильтр АФА-ВП.

Лабораторные установки по изучению запыленности воздуха: аспиратор ПУ-1 ЭПМ; аспиратор АМ-5; аспиратор ПА 300М-2; Аспиратор ПУ-1 ЭПМ; фильтродержатель типа ИРА металлический; фильтр АФА-ВП; аспиратор ПА 300М-2.

Лабораторная установка для изучения отчистки воды: БЖ-8 «Методы очистки воды», комплексная лаборатория Пчелка-Н.

Лабораторная установка для изучения газовых выбросов: БЖ-7 «Методы очистки воздуха от газообразных примесей».

Лабораторные установки для изучения газоочистительных систем: лабораторная установка «Изучение процесса адсорбции», стенд-установка лабораторная «Абсорбция», установка лабораторная «Скруббер», , установка лабораторная «Насадочная колонна».

Технологическая схема промышленного производства, воздухоочистки и водоподготовки: макет "Обратноосмотическая установка "; макет "Флотационная установка"; установка «Изучение мембранного процесса ультрафильтрации на полых волокнах»;

Макеты промышленных полигонов: макет комплекса биодеструкции нефтешламных отходов и замазученных грунтов, макеты очистных сооружений.

Аудитория оборудована специализированной мебелью: столы и стулья для обучающихся, стол и стул для преподавателя; доска.

Лаборатории «Промышленная экология», «Аналитическая химия», в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности.

Мастерские «Учебная метеорологическая станция», «Учебная гидрологическая станция», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 примерной образовательной программы по данной специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Вершинин, В. Л. Экология города : учебное пособие для СПО / В. Л. Вершинин. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-0417-5, 978-5-7996-2895-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО Профобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87909>
2. Горшенина, Е. Л. Управление техносферной безопасностью : учебное пособие для СПО / Е. Л. Горшенина. — Саратов : Профобразование, 2020. — 192 с. — ISBN 978-5-4488-0610-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО Профобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92187>
3. Каракеян, В. И. Мониторинг загрязнения окружающей среды : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Каракеян, Е. А. Севрюкова ; под общей редакцией В. И. Каракеяна. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02861-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433760> (дата обращения: 19.11.2021).
4. Каракеян, В. И. Экономика природопользования : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Каракеян. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 478 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-4371-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469696> (дата обращения: 19.11.2021).
5. Ларионов, Н. М. Промышленная экология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 382 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07526-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471822> (дата обращения: 19.11.2021).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Федеральный закон РФ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ (действующая редакция).
2. Федеральный закон «О радиационной безопасности населения» от 09.01.1996 № 3-ФЗ (действующая редакция).
3. Федеральный закон РФ «О недрах» от 21.02.1992 № 2395-1 (действующая редакция).

4. Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 № 96-ФЗ (действующая редакция).
5. Водный кодекс Российской Федерации, от 03.06.2006 № 74-ФЗ (действующая редакция).
6. Земельный кодекс Российской Федерации, от 25.10.2001 № 136-ФЗ (действующая редакция).
7. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 № 200-ФЗ (действующая редакция).
7. ГОСТ Р 56062-2014. Производственный экологический контроль. Общие положения.
8. ГОСТ Р 8.589-2001 Государственная система обеспечения единства измерений. Контроль загрязнения окружающей природной среды. Метрологическое обеспечение. Основные положения.
9. ГОСТ Р 56061-2014 Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля
10. ГОСТ Р 56059-2014 Производственный экологический мониторинг. Общие положения
11. ГОСТ Р 56828.38-2018. Наилучшие доступные технологии. Окружающая среда. Термины и определения
12. ГОСТ 30772-2001. Ресурсосбережение. Обращение с отходами.
13. ГОСТ Р 59057-2020 Охрана окружающей среды. Земли. Общие требования по рекультивации нарушенных земель.
8. Р 52.24.353-2012 Отбор проб поверхностных вод суши и очищенных сточных вод.
9. РД 52.24.394-2012 Массовая концентрация аммонийного азота в водах. Методика измерений потенциометрическим методом с ионоселективными электродами.
10. РД 52.24.402-2011 Массовая концентрация хлоридов в водах. Методика измерений меркуметрическим методом.
11. РД 52.24.421-2012 Химическое потребление кислорода в водах. Методика измерений титриметрическим методом.
12. РД 52.24.528-2012 Массовая концентрация нитратов в водах. Методика измерений фотометрическим методом с сульфаниламидом и N-(1-нафтил) этилендиамина дигидрохлоридом после восстановления сульфатом гидразина.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Выбирать методы, средства для проведения производственного экологического контроля в организациях.	Демонстрация выбора методов, средств производственного экологического мониторинга окружающей среды	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторно-практических работ, прохождении учебной практики, производственной практики, квалификационного экзамена, итоговой аттестации, государственной итоговой аттестации.

ПК 2.2. Эксплуатировать приборы и оборудование для проведения производственного экологического контроля в организациях.	Обоснование выбора приборов, оборудования, технических средств и устройств для проведения производственного контроля в организациях	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторно-практических работ, прохождении учебной практики, производственной практики, квалификационного экзамена, итоговой аттестации, государственной итоговой аттестации.
ПК 2.3. Проводить производственный экологический контроль в организациях.	Обоснование выбора места проведения производственного экологического контроля в организации; обоснование способа отбора проб на входных и выходных потоках; демонстрация порядка отбора проб на входных и выходных потоках атмосферного воздуха и сточных вод	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторно-практических работ, прохождении учебной практики, производственной практики, квалификационного экзамена, итоговой аттестации, государственной итоговой аттестации.
ПК 2.4. Составлять документацию по результатам производственного экологического контроля.	Демонстрация технологических этапов по составлению документов производственного экологического контроля в организациях; применение офисного пакета программ при обработке экологической информации; применение систем автоматизированной обработки данных; демонстрация порядка обработки оперативной и режимной экологической информации с использованием общего и профессионального программного обеспечения и получения отчетных материалов.	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторно-практических работ, прохождении учебной практики, производственной практики, квалификационного экзамена, итоговой аттестации, государственной итоговой аттестации.
ПК 2.5. Давать экономическую оценку воздействия производственной деятельности на окружающую среду.	Выполнение экономической оценки воздействия производственной деятельности на окружающую среду	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторно-практических работ, прохождении учебной практики, производственной практики, квалификационного экзамена, итоговой аттестации, государственной итоговой

		аттестации.
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Обоснованность выбора способов решения профессиональных задач, применительно к различным контекстам; демонстрация умений владения актуальными методами выполнения работы в профессиональной и смежных сферах; демонстрация умений оценивать результат и последствия своих действий.	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторно-практических работ, прохождении учебной практики, производственной практики, квалификационного экзамена, итоговой аттестации, государственной итоговой аттестации.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Владение навыками работы с различными источниками информации, необходимой для выполнения профессиональных задач; демонстрация умений структурировать полученную информацию, оценивать практическую значимость результатов поиска.	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторно-практических работ, прохождении учебной практики, производственной практики, квалификационного экзамена, итоговой аттестации, государственной итоговой аттестации.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Определение задач профессионального и личностного развития, повышения квалификации, самообразования.	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторно-практических работ, прохождении учебной практики, производственной практики, квалификационного экзамена, итоговой аттестации, государственной итоговой аттестации.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействие с членами коллектива, руководством, клиентами формирование благоприятного климата в коллективе; направленность профессиональных	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторно-практических работ, прохождении учебной практики, производственной практики, квалификационного экзамена, итоговой аттестации, государственной итоговой аттестации.

	действий и общения на командный результат, интересы других членов коллектива.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрация умений грамотно излагать свои мысли в письменной и устной форме с учетом особенностей социального и культурного контекста, оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке.	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторно-практических работ, прохождении учебной практики, производственной практики, квалификационного экзамена, итоговой аттестации, государственной итоговой аттестации.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Формулирование собственных ценностных ориентиров по отношению к предмету и сферам деятельности, проявление гражданско-патриотической позиции демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторно-практических работ, прохождении учебной практики, производственной практики, квалификационного экзамена, итоговой аттестации, государственной итоговой аттестации.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдение норм экологической безопасности при выполнении работ, связанных с профессиональной деятельностью и в быту; демонстрация эффективных действий в чрезвычайных ситуациях.	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторно-практических работ, прохождении учебной практики, производственной практики, квалификационного экзамена, итоговой аттестации, государственной итоговой аттестации.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрация применения нормативно-технической документации на государственном и иностранных языках в профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторно-практических работ, прохождении учебной практики, производственной практики, квалификационного экзамена, итоговой аттестации, государственной итоговой аттестации.

Типовые задания для промежуточной аттестации по дисциплине
ПМ.02 Производственный экологический контроль
 (шифр и наименование дисциплины)
для направления 20.02.01 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИРОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ
 (шифр и наименование направления подготовки, специальности)
2026
 (год приема на образовательную программу)

Контролируемые компетенции:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 2.1. Выбирать методы, средства для проведения производственного экологического контроля в организациях

ПК 2.2. Эксплуатировать приборы, оборудование для проведения производственного экологического контроля в организациях

ПК 2.3. Проводить производственный экологический контроль в организациях

ПК 2.4. Составлять документацию по результатам производственного экологического контроля

ПК 2.5. Давать экономическую оценку воздействия производственной деятельности на окружающую среду

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности, балл	Время на выполнение задания, мин
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам					
1.	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ: Стандарт, регулирующий воздействие производства на окружающую среду – это: а) ISO 9001 б) ISO 14001 в) ГОСТ Р 54934	б	Закрытый с выбором одного ответа.	1	1
2.	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ. Экологическая эффективность технологии - это: а) Соотношение экономической выгоды и экологического ущерба б) Минимизация использования рабочей силы в) Максимизация объемов выпуска продукции г) Использование только ручного труда	а	Закрытый с выбором одного ответа.	1	1
3.	Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ.	Таковыми мероприятиями	Открытый с развернутым ответом	3	3

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности, балл	Время на выполнение задания, мин
	Перечислите не менее двух мероприятий, снижающих антропогенное воздействие промышленности на окружающую среду.	могут быть: 1.Внедрение современных технологий очистки выбросов 2.Переход на возобновляемые источники энергии. 3.Улучшение системы переработки отходов.			
4.	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ. Укажите документ, который является основным законодательным актом в области охраны окружающей среды в РФ: а) Федеральный закон "Об охране окружающей среды" б) СанПиН в) ГОСТ Р 51232-98 г) ISO 14001.	а	Закрытый с выбором одного ответа.	1	1
5.	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ. Фактор, влияющий на выбор метода защиты окружающей среды - это: а) Размер предприятия б) Тип производства и уровень загрязнения в) Количество сотрудников г) Расположение предприятия.	б	Закрытый с выбором одного ответа.	1	1
6.	Прочитайте вопрос и выберите три правильных ответа. Выберите направления, которые способствуют развитию экологически чистых производств: а) Разработка новых технологических процессов и аппаратов. б) Увеличение объемов добычи полезных ископаемых. в) Минимизация источников выделения загрязняющих веществ. г) Внедрение замкнутых водооборотных циклов. д) Расширение масштабов использования устаревших технологий.	а, в, г	Закрытый с выбором нескольких ответов.	2	2
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности					
7.	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ. Укажите материальные потоки, которые указываются в технологической блок-схеме: а) Только сырье и готовая продукция. б) Сырье, вспомогательные материалы, энергия, отходы производства.	б	Закрытый с выбором одного ответа.	1	1

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности, балл	Время на выполнение задания, мин																										
	в) Только отходы и выбросы. г) Только энергетические ресурсы.																														
8.	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ. Основным критерием при выборе экологически безопасной технологии является: а) Минимизация загрязнения окружающей среды б) Максимизация прибыли предприятия в) Увеличение объемов производства г) Простота внедрения.	а	Закрытый с выбором одного ответа.	1	1																										
9.	Прочитайте вопрос и выберите два правильных ответа. Прибор, для измерения концентрации вредных веществ в воздухе - это: а) Газоанализатор б) Шумомер в) Люксметр г) Аспиратор.	а, г	Закрытый с выбором нескольких ответов.	1	1																										
10.	Прочитайте текст и дополните фразу. Прибор, применяемый для измерения уровня шума на производстве - это _____	Шумомер	Открытый на дополнение	1	2																										
11.	Установите соответствие между приборами и их назначением: <table><tr><th>Прибор</th><th>Назначение</th></tr><tr><td>1. Газоанализатор</td><td>а) Измерение уровня шума</td></tr><tr><td>2. Шумомер</td><td>б) Контроль содержания газа</td></tr><tr><td>3. Люксметр</td><td>в) Отбор проб воздуха</td></tr><tr><td>4. Аспиратор</td><td>г) Измерение освещенности</td></tr></table> Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Прибор	Назначение	1. Газоанализатор	а) Измерение уровня шума	2. Шумомер	б) Контроль содержания газа	3. Люксметр	в) Отбор проб воздуха	4. Аспиратор	г) Измерение освещенности	1	2	3	4					<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>б</td><td>а</td><td>г</td><td>в</td></tr></table>	1	2	3	4	б	а	г	в	Закрытый на установление соответствия.	2	2
Прибор	Назначение																														
1. Газоанализатор	а) Измерение уровня шума																														
2. Шумомер	б) Контроль содержания газа																														
3. Люксметр	в) Отбор проб воздуха																														
4. Аспиратор	г) Измерение освещенности																														
1	2	3	4																												
1	2	3	4																												
б	а	г	в																												
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях																															
12.	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ. В производственном экологическом контроле «наилучшие доступные технологии» (НДТ) – это: а) Технологии, которые максимально эффективны с точки зрения защиты окружающей среды и экономики б) Технологии, которые доступны только крупным предприятиям в) Технологии, требующие минимальных затрат на внедрение г) Технологии, основанные исключительно на использовании возобновляемых ресурсов.	а	Закрытый с выбором одного ответа.	1	1																										
13.	Прочитайте вопрос и выберите три правильных ответа. Преимуществами, которые дает внедрение	а, б, г	Закрытый с выбором нескольких ответов.	2	2																										

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности, балл	Время на выполнение задания, мин																							
	замкнутых водооборотных циклов являются: а) Снижение потребления свежей воды б) Уменьшение загрязнения водоёмов в) Увеличение затрат на очистку воды г) Сокращение экологических воздействий.																											
14.	Прочитайте вопрос и выберите три правильных ответа. Преимуществами, которые даёт внедрение наилучших доступных технологий (НДТ) в производственном экологическом контроле являются: а) Снижение негативного воздействия на окружающую среду. б) Увеличение потребления невозобновляемых ресурсов. в) Повышение экономической эффективности производства. г) Улучшение условий труда работников. д) Сокращение времени на разработку новых технологий.	а, в, г	Закрытый с выбором нескольких ответов.	2	2																							
15.	Установите соответствие между принципами организации экологически чистых производств и их описанием: <table><tr><th>ПРИНЦИП</th><th>ОПИСАНИЕ</th></tr><tr><td>1. Системность</td><td rowspan="4">а) Использование всех видов ресурсов максимально эффективно и комплексно. б) Обеспечение взаимодействия между различными отраслями для решения экологических задач. в) Учет взаимосвязей между всеми элементами производственной системы. г) Повторное использование отходов внутри производственного цикла.</td></tr><tr><td>2. Замкнутость материальных потоков</td></tr><tr><td>3. Комплексность использования ресурсов</td></tr><tr><td>4. Межотраслевая кооперация</td></tr></table> Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	ПРИНЦИП	ОПИСАНИЕ	1. Системность	а) Использование всех видов ресурсов максимально эффективно и комплексно. б) Обеспечение взаимодействия между различными отраслями для решения экологических задач. в) Учет взаимосвязей между всеми элементами производственной системы. г) Повторное использование отходов внутри производственного цикла.	2. Замкнутость материальных потоков	3. Комплексность использования ресурсов	4. Межотраслевая кооперация	1	2	3	4					<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>в</td><td>г</td><td>а</td><td>б</td></tr></table>	1	2	3	4	в	г	а	б	Закрытый, задание на сопоставление	2	2
ПРИНЦИП	ОПИСАНИЕ																											
1. Системность	а) Использование всех видов ресурсов максимально эффективно и комплексно. б) Обеспечение взаимодействия между различными отраслями для решения экологических задач. в) Учет взаимосвязей между всеми элементами производственной системы. г) Повторное использование отходов внутри производственного цикла.																											
2. Замкнутость материальных потоков																												
3. Комплексность использования ресурсов																												
4. Межотраслевая кооперация																												
1	2	3	4																									
1	2	3	4																									
в	г	а	б																									
16.	Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ. Объясните, почему межотраслевая кооперация является важным принципом создания экологически чистых производств	Межотраслевая кооперация позволяет объединить усилия различных отраслей для решения экологических проблем. Например, отходы одного производства могут стать сырьём для другого.	Открытый с развернутым ответом	3	3																							
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде																												
17.	Прочитайте вопрос и выберите правильный	б	Закрытый с	1	1																							

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности, балл	Время на выполнение задания, мин
	<p>ответ.</p> <p>Производственный экологический контроль на предприятии осуществляется:</p> <p>а) Только государственными органами б) Работниками предприятия под руководством руководителя в) Третьими лицами (независимые эксперты).</p>		выбором одного ответа.		
18.	<p>Прочитайте вопрос и выберите три правильных ответа:</p> <p>При организации ПЭК (производственного экологического контроля) на предприятии должно быть предусмотрено:</p> <p>а) Наличие специального оборудования для мониторинга б) Штат экологической службы или назначение ответственных лиц в) Разработка программы производственного экологического контроля.</p>	а, б, в	Закрытый с выбором нескольких ответов	1	1
19.	<p>Прочитайте вопрос и дополните фразу.</p> <p>Проверка состояния объектов производственного экологического контроля осуществляется по графику, утвержденному _____.</p>	руководителем предприятия	Открытый на дополнение	3	3
20.	<p>Прочитайте вопрос и выберите три правильных ответа.</p> <p>Производственный экологический контроль включает в себя следующие мероприятия:</p> <p>а) Контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу б) Контроль за сбросами загрязняющих веществ в водные объекты в) Проверка исправности оборудования г) Мониторинг состояния земли и подземных вод.</p>	а, б, г	Закрытый с выбором нескольких ответов.	2	2
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста					
21.	<p>Прочитайте текст и дополните фразу.</p> <p>Последовательность действий, направленных на преобразование сырья в готовую продукцию называется _____</p>	технологический процесс	Открытый на дополнение	1	2
22.	<p>Прочитайте текст и дополните фразу.</p> <p>Основным принципом организации производственных процессов является _____.</p>	минимизация затрат времени и ресурсов	Открытый на дополнение	1	2
23.	<p>Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ.</p> <p>Поясните, в чем заключается цель проведения производственного экологического контроля.</p>	Производственный экологический контроль осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по	Открытый с развернутым ответом	2	3

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности, балл	Время на выполнение задания, мин
		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.			
24.	<p>Прочитайте текст и дайте развернутый ответ.</p> <p>Технология, которая стремится минимизировать образование отходов в производственном процессе, при этом воздействие на окружающую среду не должно превышать допустимые санитарные нормы называется _____</p>	малоотходная технология	Открытый на дополнение	2	3
25.	<p>Прочитайте вопрос и выберите три правильных ответа.</p> <p>Укажите основные принципы экологически чистого производства:</p> <p>а) Локальность б) Превентивность в) Определение ценности г) Прибыльность д) Создание оптимальных условий.</p>	а, б, г	Закрытый с выбором нескольких ответов.	2	2
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения					
26.	<p>Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ:</p> <p>Экономическая оценка природных ресурсов – это:</p> <p>а) Процесс определения количества ресурсов на территории страны б) Определение стоимости ресурсов с точки зрения их полезности для экономики в) Изучение экологических последствий использования ресурсов г) Анализ технологий обеспечения ресурсов.</p>	б	Закрытый с выбором одного ответа.	1	1
27.	<p>Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ.</p> <p>Экономическая оценка ресурсов обеспечивает:</p> <p>а) Увеличение доходов от продажи исходных ресурсов б) Баланс между экономическим ростом и экологическими ограничениями в) Создание новых рабочих мест г) Государственную монополию на внешние ресурсы.</p>	б	Закрытый с выбором одного ответа.	1	1
28.	<p>Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ.</p>	а	Закрытый с выбором	1	1

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности, балл	Время на выполнение задания, мин												
	Пределом допустимого воздействия на окружающую среду называется: а) Максимально допустимые объемы мусора, сброса или размещения мусора б) Минимально допустимые объемы использования внешних ресурсов в) Сроки использования оставшихся ресурсов г) Размер штрафов за загрязнение окружающей среды.		одного ответа.														
29.	Прочитайте вопрос и выберите три правильных ответа. При несоблюдении требований производственного экологического контроля возникают следующие последствия: а) Административная ответственность б) Штрафы и санкции в) Понижение в должности сотрудников предприятия г) Приостановление деятельности предприятия.	а, б, г	Закрытый с выбором нескольких ответов.	2	2												
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях																	
30.	Установите соответствие между методом очистки газовых выбросов и аппаратурным оформлением: <table><tr><th>Метод</th><th>Характеристика</th></tr><tr><td>1. Сухая очистка</td><td>А. Скруббер</td></tr><tr><td>2. Мокрая очистка</td><td>Б. Циклон</td></tr></table> Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами: <table><tr><td>1</td><td>2</td></tr></table>	Метод	Характеристика	1. Сухая очистка	А. Скруббер	2. Мокрая очистка	Б. Циклон	1	2	<table><tr><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>Б</td><td>А</td></tr></table>	1	2	Б	А	Закрытый на установление соответствия	2	3
Метод	Характеристика																
1. Сухая очистка	А. Скруббер																
2. Мокрая очистка	Б. Циклон																
1	2																
1	2																
Б	А																
31.	Прочитайте вопрос и выберите три правильных ответа. Выберите способы предотвращения и улавливания промышленных выбросов: А) Физическое разрушение оборудования Б) Применение современных технологий очистки газовых выбросов В) Использование пылеуловителей и фильтров Г) Установка абсорберов и адсорберов.	Б, В, Г	Закрытый с выбором нескольких ответов.	2	2												
32.	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ. Принцип бережливого производства, направленный на минимизацию отходов и повышение эффективности использования ресурсов называется: А) Принцип непрерывного улучшения (Kaizen). Б) Принцип "точно вовремя" (Just-in-Time). В) Принцип "нулевых отходов". Г) Принцип стандартизации процессов.	В	Закрытый с выбором одного ответа.	1	1												
33.	Прочитайте текст и дайте развернутый	Экологическими	Открытый с	3	3												

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности, балл	Время на выполнение задания, мин																										
	ответ. Для оценки эффективности внедрения бережливого производства используют экологические показатели. Перечислите не менее двух показателей.	показателями являются: 1.Уровень выбросов CO2 2.Объем потребляемой воды 3.Количество образующихся отходов.	развернутым ответом																												
34.	Установите соответствие между видами загрязнителей и их источниками: <table border="1"><thead><tr><th>Вид загрязнителя</th><th>Источник</th></tr></thead><tbody><tr><td>1. Тяжелые металлы</td><td>а) Промышленные предприятия</td></tr><tr><td>2. Нефтепродукты</td><td>б) Сельское хозяйство</td></tr><tr><td>3. Пестициды</td><td>в) Транспорт</td></tr><tr><td>4. Радионуклиды</td><td>г) Аварии на АЭС</td></tr></tbody></table> Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами: <table border="1"><tbody><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>	Вид загрязнителя	Источник	1. Тяжелые металлы	а) Промышленные предприятия	2. Нефтепродукты	б) Сельское хозяйство	3. Пестициды	в) Транспорт	4. Радионуклиды	г) Аварии на АЭС	1	2	3	4					<table border="1"><tbody><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>а</td><td>в</td><td>б</td><td>г</td></tr></tbody></table>	1	2	3	4	а	в	б	г	Закрытый на установление соответствия	2	2
Вид загрязнителя	Источник																														
1. Тяжелые металлы	а) Промышленные предприятия																														
2. Нефтепродукты	б) Сельское хозяйство																														
3. Пестициды	в) Транспорт																														
4. Радионуклиды	г) Аварии на АЭС																														
1	2	3	4																												
1	2	3	4																												
а	в	б	г																												
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках																															
35.	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ. Нормативными документами, которые регулируют порядок проведения производственного экологического контроля, являются: А) Федеральный закон "Об охране окружающей среды", СанПиН, ГОСТы Б) Устав предприятия, положение о премировании, правила внутреннего распорядка В) Трудовой кодекс РФ, Федеральный закон "О защите прав потребителей" Г) Международные стандарты ISO, договоры с поставщиками.	А	Закрытый с выбором одного ответа.	1	1																										
36.	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ. Документом, регламентирующим проведение инвентаризации источников воздействия на окружающую среду, является: А) Федеральный закон "Об охране атмосферного воздуха". Б) СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. В) Приказ Минприроды России № 187 от 09.01.2017. Г) ГОСТ Р 56899-2016.	В	Закрытый с выбором одного ответа.	1	1																										
37.	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ. Форма предоставления данных о воздействии на окружающую среду - это: А) Форма 2-ТП (воздух); Б) Форма 4-ФСС;	А	Закрытый с выбором одного ответа.	1	1																										

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности, балл	Время на выполнение задания, мин
	В) Бухгалтерский баланс; Г) Отчет о финансовых результатах.				
38.	Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ. В рамках контроля уровня загрязнения атмосферного воздуха используются аббревиатуры ПОД-1, ПОД-2 и ПОД-3. Запишите расшифровку указанных аббревиатур	ПОД-1 — стационарные источники выбросов; ПОД-2 — передвижные источники выбросов; ПОД-3 — аварийные выбросы	Открытый с развернутым ответом	2	3
39.	Прочитайте вопрос и выберите три правильных ответа. Укажите методы, которые используются для проведения инвентаризации источников воздействия на окружающую среду: А) Расчетный метод Б) Инструментальный метод В) Социологический опрос Г) Балансовый метод Д) Наблюдение за поведением животных.	А, Б, Г	Закрытый с выбором нескольких ответов.	2	2
ПК 2.1. Выбирать методы, средства для проведения производственного экологического контроля в организациях					
40.	Прочитайте вопрос и выберите два правильных ответа. Приборы, которые используются для контроля выбросов в атмосферу - это: а) Газоанализатор б) рН-метр в) Спектрофотометр г) Термометр.	а, в	Закрытый с выбором нескольких ответов.	2	2
41.	Прочитайте вопрос и выберите два правильных ответа. Для контроля качества сточных вод применяются следующие приборы: а) рН-метры б) Газоанализатор в) Прибор для измерения мутности воды г) Анемометр.	а, в	Закрытый с выбором нескольких ответов.	2	2
42.	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ. Для контроля уровня вибрации от оборудования используют: а) Виброметр б) Шумомер в) Люксметр г) Гигрометр.	а	Закрытый с выбором одного ответа.	1	1
43.	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ. Прибор для измерения уровня освещенности на рабочих местах: а) Люксметр б) Гигрометр в) Термометр г) Виброметр.	а	Закрытый с выбором одного ответа.	1	1

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности, балл	Время на выполнение задания, мин												
44.	<p>Прочитайте вопрос и выберите два правильных ответа.</p> <p>Методы, которые используются для контроля загрязнения водной среды - это:</p> <p>а) Биологический анализ воды б) Измерение уровня радиации в) Химический анализ состава сточных вод г) Контроль температуры воды.</p>	а, в	Закрытый с выбором нескольких ответов.	2	2												
45.	<p>Прочитайте вопрос и выберите два правильных ответа.</p> <p>Методы, которые используются для контроля выбросов в атмосферу - это:</p> <p>а) Химический анализ проб воздуха б) Визуальное наблюдение за дымом из труб в) Акустический контроль шума г) Измерение концентрации загрязняющих веществ с помощью газоанализаторов.</p>	а, г	Закрытый с выбором нескольких ответов.	2	2												
46.	<p>Прочитайте вопрос и выберите два правильных ответа.</p> <p>Укажите методы оценки воздействия предприятия на почву:</p> <p>а) Анализ химического состава почвы б) Измерение уровня освещенности в) Определение содержания тяжелых металлов в почве г) Измерение влажности воздуха.</p>	а, в	Закрытый с выбором нескольких ответов.	2	2												
47.	<p>Прочитайте вопрос и выберите три правильных ответа.</p> <p>Укажите действия, которые необходимо произвести при обнаружении загрязнения почвы тяжелыми металлами:</p> <p>а) Провести рекультивацию почвы б) Ограничить доступ людей к загрязненной территории в) Увеличить нагрузку на оборудование г) Провести дополнительные исследования.</p>	а, б, г	Закрытый с выбором нескольких ответов.	2	2												
48.	<table><tr><th>Вид загрязняющих веществ</th><th>Характеристика</th></tr><tr><td>1. Оксиды азота (NOx) 2. Пыль 3. Сернистый ангидрид 4. Углекислый газ (CO2)</td><td>а) Образуются при сжигании топлива, вызывают кислотные дожди б) Парниковый газ, влияющий на глобальное потепление в) Ядовитый газ, раздражающий дыхательные пути г) Твердые частицы, образующиеся при механической обработке материалов</td></tr></table>	Вид загрязняющих веществ	Характеристика	1. Оксиды азота (NOx) 2. Пыль 3. Сернистый ангидрид 4. Углекислый газ (CO2)	а) Образуются при сжигании топлива, вызывают кислотные дожди б) Парниковый газ, влияющий на глобальное потепление в) Ядовитый газ, раздражающий дыхательные пути г) Твердые частицы, образующиеся при механической обработке материалов	<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>а</td><td>г</td><td>б</td><td>в</td></tr></table>	1	2	3	4	а	г	б	в	Закрытый на установление соответствия	2	2
Вид загрязняющих веществ	Характеристика																
1. Оксиды азота (NOx) 2. Пыль 3. Сернистый ангидрид 4. Углекислый газ (CO2)	а) Образуются при сжигании топлива, вызывают кислотные дожди б) Парниковый газ, влияющий на глобальное потепление в) Ядовитый газ, раздражающий дыхательные пути г) Твердые частицы, образующиеся при механической обработке материалов																
1	2	3	4														
а	г	б	в														

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности, балл	Время на выполнение задания, мин								
	Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1	2	3	4								
1	2	3	4										
49.	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ. Способ улавливания промышленных выбросов, который основан на использовании фильтровальных материалов, называется: а) Адсорбция б) Фильтрация в) Конденсация г) Каталитическое окисление.	б	Закрытый с выбором одного ответа.	1	1								
50.	Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ. Дайте определение понятию «стационарный источник выброса»:	«Стационарный источник выброса» - это постоянно установленное оборудование или сооружение, которое является источником загрязняющих веществ	Открытый с развернутым ответом	2	3								
51.	Прочитайте текст и дополните фразу. Периодичность проведения инвентаризации источников воздействия на окружающую среду для предприятий I категории составляет _____.	Не реже одного раза в три года	Открытый на дополнение	1	2								
52.	Прочитайте вопрос и дополните фразу. Инвентаризация источников воздействия на окружающую среду – это _____.	систематический сбор данных об источниках выбросов, сбросов и отходов предприятия	Открытый с развернутым ответом	2	3								
53.	Прочитайте текст и дополните фразу. Система водоснабжения, которая предусматривает повторное использование воды после её очистки, называется _____.	Замкнутая (оборотная) система	Открытый на дополнение	1	2								
54.	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ. Особенностью, характерной для водопотребления предприятий химической промышленности, является: а) Высокое качество воды (низкое содержание примесей) б) Постоянное использование воды без очистки в) Низкий уровень потребления воды г) Полное отсутствие сброса сточных вод.	а	Закрытый с выбором одного ответа.	2	1								
ПК 2.2. Эксплуатировать приборы, оборудование для проведения производственного экологического контроля в организациях													
55.	Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ. Перечислите не менее двух действий, которые выполняются перед началом эксплуатации оборудования для экологического контроля.	1.Проверка и внешний осмотр оборудования 2.Проверка наличия инструкций по эксплуатации	Открытый с развернутым ответом	2	3								

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности, балл	Время на выполнение задания, мин
		3. Проверка исправности всех элементов питания			
56.	<p>Прочитайте вопрос и три правильных ответа:</p> <p>Для поддержания работоспособности приборов необходимо выполнять:</p> <p>а) Периодическую поверку б) Чистку оборудования в) Использовать без инструкции г) Хранить в сухом месте.</p>	а, б, г	Закрытый с выбором нескольких ответов.	1	1
57.	<p>Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ:</p> <p>Аспирационный пробоотборник используется для:</p> <p>а) отбора проб грунта б) отбора проб воды в) отбора проб воздуха г) анализа шума.</p>	в	Закрытый с выбором одного ответа.	1	1
58.	<p>Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ.</p> <p>Автоматическая система контроля восстановления (АСВ) используется для:</p> <p>а) контроля уровня шума на предприятии б) автоматического измерения и регистрации чистых загрязняющих веществ в окружающей среде в) анализа состава сточных вод г) измерения уровня освещенности.</p>	б	Закрытый с выбором одного ответа.	1	1
59.	<p>Прочитайте вопрос и выберите два правильных ответа.</p> <p>После проведения работ с приборами для ПЭК (производственного экологического контроля) необходимо:</p> <p>а) Установить включенные приборы для последующего использования б) Перенести очиститель и убрать приборы в специальное место хранения в) Проверить уровень заряда батареи г) Записать результаты измерений в журнал.</p>	б, д	Закрытый с выбором нескольких ответов.	1	1
60.	<p>Прочитайте вопрос и выберите три правильных ответа.</p> <p>При проведении производственного экологического контроля оформляется протокол, в котором указываются:</p> <p>а) Дата и время проведения измерений б) Место проведения измерений в) Марка используемого прибора г) Личные данные оператора.</p>	а, б, в	Закрытый с выбором нескольких ответов.	1	1
61.	<p>Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ.</p> <p>Поверка приборов для ПЭК (производственного экологического контроля) производится:</p>	б	Закрытый с выбором одного ответа.	1	1

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности, балл	Время на выполнение задания, мин
	а) Раз в год б) По графику, установленному метрологической службой в) Перед каждым использованием.				
62.	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ. В случае, когда результаты измерений количества загрязняющих веществ показывают превышение допустимых норм, необходимо: а) Немедленно прекратить работу предприятия б) Провести повторные измерения в) Разработать мероприятия по уменьшению загрязнения г) Игнорировать результаты.	в	Закрытый с выбором одного ответа.	1	1
63.	Прочитайте текст и дополните фразу. Процесс калибровки приборов для обеспечения точности измерений при проведении производственного экологического контроля называется ____.	Поверка	Открытый на дополнение	1	2
64.	Установите правильную последовательность действий при эксплуатации приборов и оборудования для проведения производственного экологического контроля: 1)Проведение применения оборудования перед использованием 2)Ознакомление с инструкцией по эксплуатации приборов 3)Подготовка рабочего места и проверка оригинальных материалов 4)Выполнение замеров параметров окружающей среды согласно регламенту 5)Обработка полученных данных и оформление протокола измерений 6)Проведение технического обслуживания оборудования после использования 7)Хранение оборудования в соответствии с требованиями производителя. Ответ запишите в виде последовательности цифр слева направо через запятую	2, 3, 1, 4, 5, 6, 7	Закрытый на установление правильной последовательности	3	5
65.	Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ. Перечислите не менее двух процедур, которые включены в программу производственного экологического контроля (ПЭК).	В программу ПЭК включены: 1.отбор проб загрязняющих веществ, 2. лабораторные исследования, 3. разработка мероприятий по уничтожению загрязнений	Открытый с развернутым ответом	2	3
ПК 2.3. Проводить производственный экологический контроль в организациях					
66.	Прочитайте вопрос и выберите правильный	б	Закрытый с	1	1

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности, балл	Время на выполнение задания, мин																				
	<p>ответ.</p> <p>Вредные примеси в атмосферных выбросах промышленных предприятий - это:</p> <p>а) Вода и углекислый газ б) Оксиды серы, азота, углерода, твердые частицы в) Метан и водород г) Кислород и азот.</p>		выбором одного ответа.																						
67.	<p>Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ.</p> <p>Точным методом контроля стационарных источников выбросов, является:</p> <p>а) Визуальный осмотр б) Инструментальные измерения в) Лабораторный анализ проб воздуха г) Расчетный метод.</p>	б	Закрытый с выбором одного ответа.	1	1																				
68.	<p>Установите соответствие между методами предотвращения выбросов и их описанием:</p> <table><tr><th>Метод</th><th>Описание</th></tr><tr><td>1. Адсорбция 2. Каталитическое окисление 3. Скрубберы 4. Электрофилтры</td><td>а) Использование специальных устройств для отделения примесей б) Удаление частиц пыли под действием электрического поля в) Поглощение загрязняющих веществ поверхностью твердого тела г) Превращение вредных веществ в менее опасные с помощью катализаторов</td></tr></table> <p>Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:</p> <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Метод	Описание	1. Адсорбция 2. Каталитическое окисление 3. Скрубберы 4. Электрофилтры	а) Использование специальных устройств для отделения примесей б) Удаление частиц пыли под действием электрического поля в) Поглощение загрязняющих веществ поверхностью твердого тела г) Превращение вредных веществ в менее опасные с помощью катализаторов	1	2	3	4					<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>в</td><td>г</td><td>а</td><td>б</td></tr></table>	1	2	3	4	в	г	а	б	Закрытый на установление соответствия.	2	2
Метод	Описание																								
1. Адсорбция 2. Каталитическое окисление 3. Скрубберы 4. Электрофилтры	а) Использование специальных устройств для отделения примесей б) Удаление частиц пыли под действием электрического поля в) Поглощение загрязняющих веществ поверхностью твердого тела г) Превращение вредных веществ в менее опасные с помощью катализаторов																								
1	2	3	4																						
1	2	3	4																						
в	г	а	б																						
69.	<p>Прочитайте текст и дополните фразу.</p> <p>Сточные воды в зависимости от происхождения классифицируются на производственные, хозяйственно-бытовые, _____.</p>	поверхностные	Открытый на дополнение	2	2																				
70.	<p>Прочитайте текст и дополните фразу.</p> <p>Сточные воды, образующиеся непосредственно в процессе _____ называются производственные.</p>	производства продукции	Открытый на дополнение	1	2																				
71.	<p>Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ.</p> <p>Укажите значение pH, которое считается допустимым для сброса сточных вод в водоемы рыбохозяйственного назначения.</p> <p>а) 6,5–8,5 б) 7,0–9,0</p>	а	Закрытый с выбором одного ответа.	1	1																				

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности, балл	Время на выполнение задания, мин																				
	в) 5,0–7,5 г) 4,5–6,0.																								
72.	<p>Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ.</p> <p>Песок, глина и другие нерастворимые частицы относятся к группе:</p> <p>а) растворенных веществ б) коллоидных частиц в) взвешенных веществ г) газообразных примесей.</p>	в	Закрытый с выбором одного ответа.	1	1																				
73.	<p>Установите соответствие между методом очистки сточных вод и его назначением:</p> <table><tr><th>МЕТОД ОЧИСТКИ</th><th>НАЗНАЧЕНИЕ</th></tr><tr><td>1. Флотация 2. Биологическая очистка 3. Хлорирование 4. Фильтрация</td><td>а) Удаление растворенных органических веществ б) Удаление жиров, масел и других легких примесей в) Обеззараживание воды г) Удаление механических примесей</td></tr></table> <p>Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:</p> <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	МЕТОД ОЧИСТКИ	НАЗНАЧЕНИЕ	1. Флотация 2. Биологическая очистка 3. Хлорирование 4. Фильтрация	а) Удаление растворенных органических веществ б) Удаление жиров, масел и других легких примесей в) Обеззараживание воды г) Удаление механических примесей	1	2	3	4					<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>б</td><td>а</td><td>в</td><td>г</td></tr></table>	1	2	3	4	б	а	в	г	Закрытый на установление соответствия.	2	2
МЕТОД ОЧИСТКИ	НАЗНАЧЕНИЕ																								
1. Флотация 2. Биологическая очистка 3. Хлорирование 4. Фильтрация	а) Удаление растворенных органических веществ б) Удаление жиров, масел и других легких примесей в) Обеззараживание воды г) Удаление механических примесей																								
1	2	3	4																						
1	2	3	4																						
б	а	в	г																						
74.	<p>Прочитайте текст и дополните фразу.</p> <p>Метод очистки сточных вод, который применяется для удаления растворенных неорганических примесей, называется _____.</p>	Ионный обмен	Открытый на дополнение	1	2																				
75.	<p>Прочитайте текст и дайте развернутый ответ.</p> <p>Аэротенк - это аппарат для очистки сточных вод. Дайте краткую характеристику этого устройства и процессов, происходящих внутри него.</p>	Аэротенк - представляет собой резервуар, в котором сточные воды колеблются с активным илом (биомассой исследований). Воздух подается в аэротенк через аэрационные системы для обеспечения кислородом. Микроорганизмы следят за органическими загрязнениями, разлагая их до углекислого газа, воды и других простых соединений. После этого вода подается в отстойник для	Открытый с развернутым ответом	3	4																				

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности, балл	Время на выполнение задания, мин
		отделения ила			
76.	<p>Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ.</p> <p>При очистке сточных вод образуются загрязненные осадки. Первичным осадком является:</p> <p>а) осадок, образующийся при химической очистке сточных вод б) осадок, образующийся при биологической очистке сточных вод в) осадок, образующийся при химической очистке сточных вод г) осадок, образующийся при термической обработке.</p>	а	Закрытый с выбором одного ответа.	1	1
77.	<p>Прочитайте вопрос и дополните фразу.</p> <p>Осадки сточных вод можно использовать в качестве удобрений, если они прошли процесс восстановления и соответствуют _____.</p>	санитарным нормам	Открытый на дополнение	1	1
78.	<p>Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ.</p> <p>Метод очистки сточных вод, основанный на использовании активированного угля, называется:</p> <p>а) Осаждение б) Адсорбция в) Нейтрализация г) Флокуляция.</p>	б	Закрытый с выбором одного ответа.	1	1
79.	<p>Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ:</p> <p>Установка, которую используют для биологической очистки сточных вод - это:</p> <p>а) Флотатор б) Аэротенк в) Электродиализатор г) Фильтр с песком.</p>	б	Закрытый с выбором одного ответа.	1	1
ПК 2.4. Составлять документацию по результатам производственного экологического контроля					
80.	<p>Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ.</p> <p>При контроле использования водных ресурсов учитываются следующие показатели:</p> <p>А) Объем забираемой воды, качество сбросов, использование оборотных систем водоснабжения. Б) Температура воды, наличие химических добавок, скорость течения. В) Число работающих насосов, глубина скважин, уровень осадков. Г) Расход электроэнергии, количество сотрудников, площадь водоемов.</p>	А	Закрытый с выбором одного ответа.	1	1
81.	<p>Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ:.</p> <p>В план по снижению негативного воздействия на окружающую среду входят следующие</p>	А	Закрытый с выбором одного ответа.	1	1

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности, балл	Время на выполнение задания, мин																				
	мероприятия: А) Установка очистных сооружений, внедрение энергоэффективных технологий, обучение персонала. Б) Снижение заработной платы, уменьшение штата сотрудников, закрытие производства. В) Повышение цен на продукцию, увеличение объемов производства, расширение рынков сбыта. Г) Разработка новой рекламной кампании, поиск новых поставщиков сырья.																								
82.	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ. Для контроля качества атмосферного воздуха используются: А) Лабораторные анализы, автоматизированные системы мониторинга, инструментальные измерения. Б) Анкетирование сотрудников, наблюдение за погодой, сбор статистики заболеваемости. В) Анализ финансовой отчетности, оценка производительности труда. Г) Проверка документации, осмотр территории предприятия.	А	Закрытый с выбором одного ответа.	1	1																				
83.	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ. Проверка состояния очистных сооружений на предприятии должна проводиться: А) Ежедневно. Б) Ежемесячно. В) По графику, установленному на предприятии, но не реже одного раза в квартал. Г) Только при аварийных ситуациях.	В	Закрытый с выбором одного ответа.	1	1																				
84.	Установите соответствие между этапами производственного экологического контроля (ПЭК) и их характеристикой: <table border="1"><thead><tr><th>Этап ПЭК</th><th>Характеристика</th></tr></thead><tbody><tr><td>1. Планирование</td><td>а) Проведение замеров и наблюдения за состоянием окружающей среды</td></tr><tr><td>2. Мониторинг</td><td>б) Разработка программ действий по снижению негативных последствий</td></tr><tr><td>3. Анализ результатов</td><td>в) Оценка эффективности выполненных мероприятий и подготовка отчетной документации.</td></tr></tbody></table> Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами: <table border="1"><tbody><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>	Этап ПЭК	Характеристика	1. Планирование	а) Проведение замеров и наблюдения за состоянием окружающей среды	2. Мониторинг	б) Разработка программ действий по снижению негативных последствий	3. Анализ результатов	в) Оценка эффективности выполненных мероприятий и подготовка отчетной документации.	1	2	3				<table border="1"><tbody><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>б</td><td>а</td><td>в</td></tr></tbody></table>	1	2	3	б	а	в	Закрытый на установление соответствия.	2	2
Этап ПЭК	Характеристика																								
1. Планирование	а) Проведение замеров и наблюдения за состоянием окружающей среды																								
2. Мониторинг	б) Разработка программ действий по снижению негативных последствий																								
3. Анализ результатов	в) Оценка эффективности выполненных мероприятий и подготовка отчетной документации.																								
1	2	3																							
1	2	3																							
б	а	в																							
85.	Прочитайте текст и дополните фразу. Производственный экологический контроль	минимизацию	Открытый на дополнение	1	2																				

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности, балл	Время на выполнение задания, мин
	направлен на обеспечение безопасности и _____ негативного воздействия производства на окружающую среду.				
86.	Прочитайте текст и дополните фразу. Программа производственно-экологического контроля должна быть актуализирована не реже одного раза в _____ лет.	5	Открытый на дополнение	1	2
87.	Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ. При мониторинге атмосферного воздуха в рамках производственного экологического контроля, должны быть учтены определенные параметры. Перечислите не менее двух параметров.	1.концентрация загрязняющих веществ, 2.температура и влажность воздуха, 3. скорость и направление ветра	Открытый с развернутым ответом	2	3
88.	Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ. Перечислите три основных документа, которые могут быть запрошены у предприятия при проведении производственного экологического контроля.	1.Программа производственного экологического контроля, 2. журналы учета отходов и сбросов, 3. акты лабораторных исследований.	Открытый с развернутым ответом	2	3
89.	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ. Укажите документ, в котором отражаются воздействия на окружающую среду конкретным предприятием: а) Паспорт отходов б) Декларация промышленной безопасности в) Отчетность по форме 2-ТП (воздух, водхоз, отходы) г) Бизнес-план предприятия.	в	Закрытый с выбором одного ответа.	1	1
90.	Прочитайте вопрос и дополните фразу. Организация обязана предоставлять отчетность по форме 2-ТП (отходы), при наличии лицензии на обращение с _____.	отходами I–IV классов опасности	Открытый с развернутым ответом	3	2
91.	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ. При предоставлении данных в отчетности по форме 2-ТП за достоверность данных отвечает: а) Руководитель организации б) Специалист по охране труда в) Главный бухгалтер г) Эколог предприятия.	а	Закрытый с выбором одного ответа.	1	1
92.	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ. Укажите организацию, которая устанавливает формы отчетности для охраны окружающей среды: а) Министерство источников ресурсов и экологии РФ	в	Закрытый с выбором одного ответа.	1	1

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности, балл	Время на выполнение задания, мин																										
	б) Росприроднадзор в) Федеральная служба государственной статистики (Росстат) г) Федеральное агентство по техническому нормированию и метрологии.																														
ПК 2.5. Давать экономическую оценку воздействия производственной деятельности на окружающую среду																															
93.	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ. В учете природных ресурсов существует рентный подход, который основан на: а) затратах, необходимых для восстановления ресурсов б) разнице между доходами от использования ресурсов и затратами на их сохранение в) оценке экологических причин использования ресурсов г) учете старой стоимости ресурсов.	б	Закрытый с выбором одного ответа.	1	1																										
94.	Установите соответствие между терминами и их определениями: <table border="1"><thead><tr><th>Термин</th><th>Определение</th></tr></thead><tbody><tr><td>1. Bonitet</td><td>а) Совокупность данных о состоянии и использование ресурсов</td></tr><tr><td>2. Кадастр</td><td>б) Оценка качества земель по их плодородию и продуктивности.</td></tr><tr><td>3. Затратный подход</td><td>в) Метод оценки, наблюдательные расходы на воспроизводство или замену ресурсов.</td></tr><tr><td>4. Рентный подход</td><td>г) Метод оценки, основанный на разнице доходов и затрат.</td></tr></tbody></table> Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами: <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>б</td><td>а</td><td>в</td><td>г</td></tr></table>	Термин	Определение	1. Bonitet	а) Совокупность данных о состоянии и использование ресурсов	2. Кадастр	б) Оценка качества земель по их плодородию и продуктивности.	3. Затратный подход	в) Метод оценки, наблюдательные расходы на воспроизводство или замену ресурсов.	4. Рентный подход	г) Метод оценки, основанный на разнице доходов и затрат.	1	2	3	4	б	а	в	г	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>б</td><td>а</td><td>в</td><td>г</td></tr></table>	1	2	3	4	б	а	в	г	Закрытый на установление соответствия.	2	2
Термин	Определение																														
1. Bonitet	а) Совокупность данных о состоянии и использование ресурсов																														
2. Кадастр	б) Оценка качества земель по их плодородию и продуктивности.																														
3. Затратный подход	в) Метод оценки, наблюдательные расходы на воспроизводство или замену ресурсов.																														
4. Рентный подход	г) Метод оценки, основанный на разнице доходов и затрат.																														
1	2	3	4																												
б	а	в	г																												
1	2	3	4																												
б	а	в	г																												
95.	Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ. Дайте определение понятию «экологический сбор».	Экологический сбор – это сбор за утилизацию отходов производства и потребления	Открытый с развернутым ответом	3	2																										
96.	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ. Плата, взимаемая за выброс загрязняющих веществ в атмосферу, называется: а) Экологический налог б) Плата за негативное воздействие на окружающую среду. в) Плата использования земельных ресурсов. г) Компенсация ущерба.	б	Закрытый с выбором одного ответа.	1	1																										
97.	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ. Экономический ущерб от загрязнения окружающей среды – это:	б	Закрытый с выбором одного ответа.	1	1																										

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности, балл	Время на выполнение задания, мин
	а) Сумма штрафов за экологические нарушения б) Потери общества, связанные с соблюдением качества существующих ресурсов и их недоступности в) Затраты на восстановление нарушенных земель г) Доходы предприятий от использования ресурсов.				
98.	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ. Стоимость мероприятий по предотвращению загрязнения окружающей среды учитывает: а) Альтернативный метод б) Метод прямых издержек в) Затратный метод г) Нормативный метод.	б	Закрытый с выбором одного ответа.	1	1
99.	Прочитайте вопрос и три правильных ответа. При оценке экономического ущерба от загрязнения воздуха учитываются: а) Уровень выбросов загрязняющих веществ б) Стоимость лечения заболеваний, вызванных загрязнением в) Расходы на строительство очистных сооружений г) Количество дней с неблагоприятными погодными условиями.	а, б, в	Закрытый с выбором нескольких ответов.	2	2
100.	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ. Оценка экономического ущерба, который основан на рыночной стоимости утраченных ресурсов, является основой: а) Затратного метода б) Рыночно-ресурсного метода в) Метода приведенных затрат г) Экспертный метода.	б	Закрытый с выбором одного ответа.	1	1
101.	Прочитайте вопрос и выберите три правильных ответа. Методы, которые используются для оценки ущерба от деградации почв, называются: а) Затратный метод б) Рыночно-ресурсный метод в) Метод замещения г) Социологический метод.	а, б, в	Закрытый с выбором нескольких ответов.	2	2
102.	Прочитайте вопрос и выберите два правильных ответа. При оценке последствий загрязнения окружающей среды выделяют. а) Прямой ущерб б) Косвенный ущерб в) Индивидуальный ущерб г) Коллективный ущерб.	а, б	Закрытый с выбором нескольких ответов.	2	2
103.	Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ:	Показатели:	Открытый с развернутым	3	2

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности, балл	Время на выполнение задания, мин
	Назовите не менее трех показателей, которые могут быть использованы для оценки ущерба от загрязнения водоемов.	1.Уровень содержания вредных веществ в воде, 2.Изменение биоразнообразия водных экосистем, 3.Снижение доходов от рыболовства, 4.Стоимость очистки воды	ответом		
104.	Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ. Назовите не менее двух подходов, которые используются для оценки ущерба от изменения климата.	1.Существуют следующие подходы: 2.Оценка ущерба здоровью населения, 3.Оценка ущерба сельскому хозяйству, 4. Оценка ущерба инфраструктуре	Открытый с развернутым ответом	3	2
105.	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ. В контексте оценки загрязнения окружающей среды «внешние эффекты» - это: а) Финансовые потери предприятия б) Последствия деятельности, которые не отражаются в рыночных ценах в) Внутренние затраты на экологию г) Убытки от стихийных бедствий.	б	Закрытый с выбором одного ответа.	1	1
106.	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ. Бонитет земель – это: а) Оценка качества земель по их плодородию и продуктивности б) Классификация земель по их рыночной стоимости в) Определение уровня загрязнения земель г) Учет земель в государственных реестрах	б	Закрытый с выбором одного ответа.	1	1