

Департамент образования и науки Тюменской области
ГАПОУ ТО «Ишимский многопрофильный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 03. Метрология и стандартизация

**Специальность 20.02.01 Рациональное использование
природохозяйственных комплексов**

2021г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03. Метрология и стандартизация составлена в соответствии с ФГОС по СПО по специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2014 г. № 351.

Разработчик:

Филимонова Алёна Юрьевна - преподаватель первой категории ГАПОУ ТО «Ишимский многопрофильный техникум»

Рассмотрено на заседании ЦК
Протокол № 1 от «24» 08 2021г.
Председатель ЦК С.В. Котляревская

Утверждаю:
Зам. директора по УПР
ГАПОУ ТО «Ишимский
многопрофильный техникум»
Н.В. Осипенко
«24» 08 2021г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 03. Метрология и стандартизация

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 03. Метрология и стандартизация является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по программам подготовки специалистов среднего звена специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

Программа учебной дисциплины ОП. 03. Метрология и стандартизация может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

1.2. Место дисциплины ОП. 03. Метрология и стандартизация в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП. 03. Метрология и стандартизация входит в блок общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины ОП. 03. Метрология и стандартизация – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины ОП. 03. Метрология и стандартизация обучающийся должен

уметь:

- пользоваться системой стандартов в целях сертификации видов деятельности в природопользовании и охране окружающей среды;

знать:

- основные понятия и определения метрологии, стандартизации;
- основные положения систем общетехнических и организационно-методических стандартов;
- объекты, задачи и виды профессиональной деятельности, связанные с реализацией профессиональных функций по метрологии и стандартизации;
- правовые основы, основные понятия и определения в области стандартизации и подтверждения соответствия;
- метрологические службы, обеспечивающие единство измерений, государственный метрологический контроль и надзор;
- принципы построения международных и отечественных стандартов, правила пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией;
- порядок и правила подтверждения соответствия.

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен освоить общие и профессиональные дисциплины компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.1. Проводить мониторинг окружающей природной среды.

ПК 1.2. Организовывать работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды.

ПК 1.3. Организовывать деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

ПК 2.1. Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.

ПК 2.2. Контролировать и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в организациях.

ПК 3.1. Обеспечивать работоспособность очистных установок и сооружений.

ПК 3.2. Управлять процессами очистки и обработки сбросов и выбросов.

ПК 3.3. Реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.

ПК 3.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов.

ПК 4.1. Представлять информацию о результатах экологического мониторинга в виде таблиц, диаграмм и геокарт.

ПК 4.2. Проводить оценку экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами.

ПК 4.3. Проводить сбор и систематизацию данных для экологической экспертизы и экологического аудита.

Освоение содержания дисциплины ОП.03 Метрология и стандартизация обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов реализации программы воспитания:

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности

ЛР 13. Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности

ЛР 15. Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося—**216** часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **144** часа;
- самостоятельной работы обучающегося – **72** часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 03. Метрология и стандартизация

2.1 Объем учебной дисциплины ОП. 03. Метрология и стандартизация и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	216
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	144
в том числе:	
теоретических	100
практических	44
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	72
Итоговая аттестация в форме экзамена	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа студентов		Количество часов	Уровень освоения	Осваиваемые элементы компетенций	Код реализации программы воспитания
1	2		3	4	5	6
Раздел 1. Основы метрологии			66			
Тема 1.1 Общие сведения о метрологии	Содержание учебного материала		6			
	1	Этапы развития и основные понятия метрологии.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	ЛР 4
	2	Цель, задачи метрологии. Принципы метрологии. Разделы метрологии.	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	
	3	Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности.	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	
Тема 1.2 Объекты и субъекты метрологии	Содержание учебного материала		12			
	1	Терминология и единицы измерений величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	ЛР 4, ЛР 7
	2	Единство измерений и единообразие средств измерений.	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	
	3	Международные организации по метрологии.	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	
	Практические занятия					
	Практическое занятие 1. Перевод несистемных величин измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц (СИ)		2	3	ПК 1.1 ОК 4, ОК 5	ЛР 13
	Самостоятельная работа студентов		6			
	Подготовка сообщения: 1.Основные понятия в области метрологии 2.История развития метрологии 3. Правовые основы метрологической деятельности					
Тема 1.3 Средства, методы и погрешность измерения	Содержание учебного материала		28			
	1	Средства и методы измерений: классификация, назначения. Измеряемые величины	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	ЛР 4, ЛР 7, ЛР 15
	2	Выбор средств измерения и контроля.	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	
	3	Поверочные клейма и свидетельства. Измерительные приборы	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	
	4	Весоизмерительная техника: весы циферблатные, товарные, аналитические, метрологические, электронные торговые весы.	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	
	5	Весоизмерительное оборудование специального назначения.	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 4	
	6	Приборы для измерения температуры (термометры-ртутный, электронный, цифровой).	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	
	7	Погрешность измерения. Причины их возникновения, способы обнаружения пути их устранения.	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	

	Практические занятия					
	Практическое занятие 2. Изучение основных положений ФЗ «Об обеспечении единства измерений»		2	3	ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 4, ОК 5	ЛР 4, ЛР 7, ЛР 15
	Практическое занятие 3. Изучение измерительных приборов		2	3	ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 4, ОК 5	
	Самостоятельная работа студентов		10			
	Подготовка сообщения: 1.Средства, методы и погрешность измерения 2.Весоизмерительная техника 3. Измерение органолептических свойств экспертным методом 4. Обязательные критерии измерений					
Тема 1.4. Государственный метрологический контроль и надзор	Содержание учебного материала		18			
	1	Организация метрологической службы в стране	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	ЛР 4, ЛР 7, ЛР 15
	2	Объекты ГМК и Н: эталоны, средства измерений, методики выполнения измерений	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 4	
	3	Лицензирование. Права и обязанности государственного инспектора	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 4	
	4	Метрологические факторы в процессе сертификации.	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 4	
	5	Ответственность за нарушение метрологических правил	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	
	Практические занятия					
	Практическое занятие 4. Изучение органов государственного метрологического контроля и надзора		2	3	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 4, ОК 5	ЛР 15
	Самостоятельная работа студентов		6			
1.Государственный метрологический контроль и надзор за средствами измерений 2. Метрологические службы федеральных органов управления и юридических лиц.						
Раздел 2. Основы стандартизации			82			
Тема 2.1 Система стандартизации	Содержание учебного материала		26			
	1	Задачи и цели стандартизации. Основные направления развития стандартизации	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	ЛР 4, ЛР 7, ЛР 15
	2	Объекты и субъекты стандартизации.	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 4	
	3	Экономическая эффективность стандартизации.	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 4	
	4	Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	

	5	Система стандартизации в РФ, перечень стандартов, входящих в систему управления окружающей средой.	4	3	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	
	6	Основные положения Государственной системы стандартизации РФ и систем общетехнических и организационно-методических стандартов.	4	3	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	
	Самостоятельная работа студентов		10			
	1. Методологические основы стандартизации 2. Категории нормативных документов и объекты стандартизации 3. Состав и обязательность требований нормативных документов					
Тема 2.2 Средства стандартизации и технического регулирования.	Содержание учебного материала		58			
	1	Нормативные документы в области стандартизации, понятие, виды, определения. Технические регламенты. Структура Госстандарта РФ.	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	ЛР 4, ЛР 7, ЛР 15
	2	Стандарты: категории и виды. Правила разработки и утверждения стандартов. Требования к структуре и содержанию стандартов.	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	
	3	Стадии разработки государственных стандартов, отраслевых, стандартов предприятий. Общероссийские классификаторы: ОКП; ОКПО; ОКУН; ОКДП и т.д.	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	
	4	Организационно-методические стандарты системы стандартов охраны природы.	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	
	5	Стандарты в области охраны и рационального использования вод.	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	
	6	Стандарты в области защиты атмосферы. Стандарты в области охраны и рационального использования почв. Стандарты в области улучшения использования земель.	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	
	7	Стандарты в области охраны флоры. Стандарты в области охраны фауны. Стандарты в области охраны и рационального использования недр.	2	3	ОК 2, ОК 4, ОК 5	
	8	Правовая база технического регулирования. ФЗ «О техническом регулировании», сфера применения, объекты, структура, принципы технического регулирования.	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	
	9	Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЕК)	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	
	10	Международные организации, участвующие в работе ИСО.	2	3	ОК 2, ОК 4	
	Практические занятия		22			
	Практическое занятие 5. Изучение правовой основы технического регулирования.		2	3	ПК 2.1, ОК2	ЛР 13, ЛР 15
	Практическое занятие 6. Оформление технической документации в соответствии с действующей нормативной базой в соответствии ГОСТ Р		2	3	ПК 2.1 ОК 4, ОК 5	
	Практическое занятие 7. Анализ структуры стандартов разных видов на соответствие требованиям ГОСТ 1.2.-2004		2	3	ПК 2.1 ОК 4, ОК 5	
	Практическое занятие 8. Изучение основных стандартов серии «Системы управления окружающей средой»		2	3	ПК 2.1 ОК 4, ОК 5	

	Практическое занятие 9. Изучение отраслевых стандартов «Охрана природы»		2	3	ПК 2.1 ОК 4, ОК 5	
	Практическое занятие 10. Изучение международных стандартов серии ИСО		2	3	ПК 2.1 ОК 4, ОК 5	
	Практическое занятие 11. Изучение системы национальных стандартов «Экологический менеджмент»		2	3	ПК 2.2 ОК 4, ОК 5	
	Практическое занятие 12. Решение ситуационных задач по применению и соблюдению требований нормативных документов		2	3	ПК 2.2 ОК 4, ОК 5	
	Практическое занятие 13. Изучение объектов регулирования экологического менеджмента		2	3	ПК 2.2 ОК 4, ОК 5	
	Практическое занятие 14. Изучение системы национальных стандартов «Ресурсосбережение»		2	3	ПК 2.2 ОК 4, ОК 5	
	Практическое занятие 15. Изучение СанПиНа		2	3	ОК 2, ОК 4, ОК 5	
	Самостоятельная работа студентов		16			
	1.СанПиНы, СНиПы, ГОСТы. 2.Стандарты на методы оценки качества пищевых продуктов. 3.Разработка отраслевых стандартов 4. ГОСТ Р ИСО 14042-2001 5. ГОСТ Р ИСО 14043-2001					
Раздел 3. Оценка подтверждения соответствия продукции и услуг			66			
Тема 3.1 Оценка подтверждения соответствия	Содержание учебного материала		40			ЛР 4, ЛР 7, ЛР 15
	1	Оценка подтверждения соответствия. Формы подтверждения соответствия: понятие, виды деятельности, формы.	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	
	2	Объекты, сущность оценки, нормативная база. Характеристики сертификации.	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	
	3	Структурные элементы сертификации: цели, задачи, принципы, виды, объекты, субъекты.	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	
	4	Сертификация соответствия. Декларация соответствия	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	
	5	Обязанности и функции субъектов сертификации. Системы сертификации систем качества: проблемы и опыт координации их деятельности	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	
	6	Правила проведения сертификации и декларирования продовольственного сырья: формы и порядок проведения сертификации. Основания для выдачи сертификатов и деклараций	2	3	ОК 2, ОК 4, ОК 5	
	7	Схема сертификации Государственный инспекционный контроль за соблюдением обязательной сертификации.	2	3	ОК 2, ОК 4, ОК 5	

	8	Правила заполнения бланков сертификатов.	2	3	ОК 2, ОК 4	ЛР 4, ЛР 7, ЛР 15
	9	Управление технологическим процессом. Виды контрольных карт качества и общая их характеристика. Процедура разработки контрольной карты качества для оперативного управления технологическим процессом по количественным признакам	2	3	ОК 2, ОК 4, ОК 5	
	Практические занятия		10			
	Практическое занятие 16. Решение ситуационных задач по применению и использованию в профессиональной деятельности документации систем качества.		2	3	ПК 4.2, ПК 4.3 ОК 4, ОК 5	
	Практическое занятие 17. Особенности обязательной и добровольной сертификации товаров и услуг		2	3	ПК 4.3, ОК 4	
	Практическое занятие 18. Заполнение сертификата соответствия		2	3	ПК 4.1, ОК 4	
	Практическое занятие 19. Заполнение декларация соответствия		2	3	ПК 4.1, ОК 4	
	Практическое занятие 20. Оформление заявки на проведение процедуры сертификации и декларирования соответствия пищевой продукции		2	3	ПК 4.1, ОК 2	
	Самостоятельная работа студентов		12			
	1.Стандарты ИСО серии 9000. 2.Международные стандарты на системы качества 3.Декларация о соответствии– порядок принятия и ее регистрации. 4.Субъекты сертификации: изготовители продукции и исполнители услуг, заказчики-продавцы, органы по сертификации и испытательные лаборатории. 5. Порядок ввоза продукции, подлежащей обязательной сертификации 6.Правовые и нормативные основы сертификации импортной продукции					
Тема 3.2 Знаки соответствия	Содержание учебного материала		12			ЛР 4, ЛР 7, ЛР 15
	1	Условные обозначения, закодированные в виде знаков соответствия и эко-знаков.	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 4	
	2	Защита копий сертификатов соответствия. Маркировка пищевой продукции.	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 4	
	Практические занятия		4			
	Практическое занятие 21. Решение ситуационных задач по расшифровке условных обозначений и кодированию информации, защите подлинности копий сертификата.		2	3	ОК 2, ПК 4.3	
	Практическое занятие 22. Изучение маркировки и знаков соответствия при сертификации производств и систем управления на основе стандартов ИСО серии 9000.		2	3	ОК 2, ПК 4.3	
	Самостоятельная работа студентов		4			
	1. Знаки соответствия 2. Штриховое кодирование.					
Тема 3.3 Квалиметрия	Содержание учебного материала		14			
	1.Классификация показателей качества. Основные понятия в области качества		2	3	ОК 1, ОК 2,	

				ОК 4, ОК 5	ЛР 4, ЛР 7, ЛР 15
	2. Методы определения показателей качества	2	3	ОК 2, ОК 4, ОК 5	
	3. Технический контроль качества	2	3	ОК 2, ОК 4, ОК 5	
	Самостоятельная работа студентов	8			
	1. Статистические методы анализа 2. Контроль качества продукции 3. Принципы управления качеством продукции 4. Особенности управления качеством на Российских предприятиях				
Всего:		216			

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03.Метрология и стандартизация

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
Реализация учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета **Метрологии и стандартизации**

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- Компьютер Asus;
- Монитор Acer AL1716;
- Экран;
- Колонки;
- Мультимедийный проектор.

Мебель:

- классная доска;
- стол преподавателя;
- кресло преподавателя;
- ученические столы;
- ученические стулья;

Инвентарь:

- огнетушитель;
- жалюзи (оконные).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Герасимова Е.Б., Герасимов Б.И. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие. -М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013.

Электронные ресурсы:

2. Основы метрологии, стандартизации и сертификации: [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Н.Д. Дубовой, Е.М. Портнов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=447721>

3. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: [Электронный ресурс]: Учебник/Николаева М. А., Карташова Л. В., 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=473200>

4. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия: [Электронный ресурс]: Учебник/БоларевБ.П. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=486838>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ОП.03 Метрология и стандартизация осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
пользоваться системой стандартов в целях сертификации видов деятельности в природопользовании и охране окружающей среды;	Практическое занятие 5,6,7,8,9,10,11,12,13,14
Знания:	
основные понятия и определения метрологии, стандартизации;	Тестирование
основные положения систем общетехнических и организационно-методических стандартов;	Устный опрос
объекты, задачи и виды профессиональной деятельности, связанные с реализацией профессиональных функций по метрологии и стандартизации;	Реферат, устный опрос
правовые основы, основные понятия и определения в области стандартизации и подтверждения соответствия;	Тестирование
метрологические службы, обеспечивающие единство измерений, государственный метрологический контроль и надзор;	Тестирование
принципы построения международных и отечественных стандартов, правила пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией;	Устный опрос, реферат,
порядок и правила подтверждения соответствия	Устный опрос, тестирование

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающихся уровень сформированности и развития профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС.

Результаты (освоенные региональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Проводит мониторинг окружающей природной среды	Уметь грамотно проводить мониторинг окружающей природной среды	Экспертное оценивание выполнения практических занятий 1
ПК 1.2. Организует работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды.	Умение правильно организовывать работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды.	Экспертное оценивание выполнения практических занятий 4
ПК 1.3. Организует деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий.	Умение правильно организовывать деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий.	Экспертное оценивание выполнения практических занятий 4

ПК 2.1. Осуществляет мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.	Владение знаниями по осуществлению мониторинга и контроля входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.	Экспертное оценивание выполнения практических занятий 5,6,7,8,9,10
ПК 2.2. Контролирует и обеспечивает эффективность использования малоотходных технологий в организациях.	Грамотное изложение основных положений нормативной правовой документации по вопросу контроля и обеспечения эффективности использования малоотходных технологий в организациях.	Экспертное оценивание выполнения практических занятий 11,12,13,14
ПК 3.1. Обеспечивает работоспособность очистных установок и сооружений.	Владение знаниями по обеспечению работоспособности очистных установок и сооружений.	Экспертное оценивание выполнения практических занятий 2
ПК 3.2. Управляет процессами очистки и обработки сбросов и выбросов.	Владение знаниями по управлению процессами очистки и обработки сбросов и выбросов.	Экспертное оценивание выполнения практических занятий 3
ПК 3.3. Реализовывает технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.	Уметь правильно реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.	Экспертное оценивание выполнения практических занятий 3
ПК 3.4. Проводит мероприятия по очистке и реабилитации полигонов	Уметь грамотно проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов	Экспертное оценивание выполнения практических занятий 3
ПК 4.1. Представляет информацию о результатах экологического мониторинга в виде таблиц, диаграмм и геокарт.	Уметь представлять информацию о результатах экологического мониторинга в виде таблиц, диаграмм и геокарт.	Экспертное оценивание выполнения практических занятий 18,19, 20
ПК 4.2. Проводит оценку экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами.	Уметь грамотно проводить оценку экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами.	Экспертное оценивание выполнения практических занятий 16
ПК 4.3. Проводит сбор и систематизацию данных для экологической экспертизы и экологического аудита.	Владение знаниями и умениями по сбору и систематизации данных для экологической экспертизы и экологического аудита.	Экспертное оценивание выполнения практических занятий 16,17, 21, 22

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у студентов уровень сформированности и развития общих компетенций в соответствии с ФГОС.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимает сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Владеет информацией о профессиональной области, о профессии и основных видах деятельности	Наблюдение за выполнением практических работ. Проведение устной беседы. Экспертное оценивание выполненных рефератов.
ОК 2. Организует собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивает их эффективность и	Выбор способов (технологий) решения задачи в соответствии с заданными условиями и имеющимися ресурсами обоснованность и адекватность применения методов и способов	Наблюдение за выполнением практических работ. Проведение устной беседы.

качество	решения профессиональных задач	Экспертное оценивание выполненных рефератов, тестовых заданий.
ОК 4. Осуществляет поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Проводит анализ полученной информации, выделяет в ней главные аспекты. Структурирует отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска Интерпретирует полученную информацию в контексте профессиональной деятельности	Наблюдение за выполнением практических работ. Проведение устной беседы. Экспертное оценивание выполненных рефератов, тестовых заданий.
ОК 5. Использует информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Профессионализм как результат овладения данной специальности. Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности	Наблюдение за выполнением практических работ. Экспертное оценивание выполненных рефератов, тестовых заданий.