МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ИРКУТСКОЙОБЛАСТИ
«ИРКУТСКИЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ (ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ) ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО 13321 ЛАБОРАНТ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Иркутск 2021 г.

Утверждена приказом № 134-А от 01.09.2021г.

Организация-разработчик:

© *Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области* ***«Иркутский гидрометеорологический техникум», 2021г.***

СОДЕРЖАНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА 4
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 4
1.1. Нормативно-правовые основания разработки основной программы профессионального обучения (ОППО) 4
1.2. Требования к слушателям 5
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА И ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОППО 5
2.1. Характеристика профессиональной деятельности 5
3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 7
3.1. Учебный план программы профессионального обучения по профессии рабочего 13321 Лаборант химического анализа 7
3.2 Календарный учебный график 9
3.3 Рабочая программа учебных дисциплин (модулей) 11
4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ 13
5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ 13
6. ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ 14
7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ 15
7.1 Критерии оценки 15
8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ 15

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа профессиональной подготовки по профессии рабочего **13321 Лаборант химического анализа** представляет собой комплект учебно-методических материалов в состав, которого входит: пояснительная записка, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных модулей, организационно-педагогические условия, формы аттестации и оценочные материалы.

Основная программа профессионального обучения (программа профессиональной подготовки) по профессии рабочего **13321 Лаборант химического анализа** предназначена для лиц различного возраста, не имеющих основного общего или среднего общего образования.

Цель: профессиональное обучение направлено на приобретение лицами различного возраста профессиональной компетенции: обеспечение лабораторного контроля жидких, газообразных и твердых веществ и материалов в химической промышленности, без изменения уровня образования

Программа разработана на основе федеральных государственных общеобразовательных стандартов (ФГОС) и общих положений Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, которые описывают характеристики квалификации работников, осуществляющих соответствующие виды деятельности, и устанавливают минимальные требования к уровню образования данных специалистов.

1.1. Нормативно-правовые основания разработки основной программы профессионального обучения (ОППО)

Основная программа профессионального обучения (программа профессиональной подготовки) по должности служащего по профессии рабочего **13321 Лаборант химического анализа** (далее – Программа) разработана на основе:

- Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказа Министерства Просвещения Российской Федерации «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» № 438 от 26.08.2020 г;
- Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 02.07.2013 г. N 513 (с изм.);
- Приказ Министерства и образования науки Российской Федерации «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» № 816 от 23.08.2017;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего образовательного образования по профессии 240700.01 «Лаборант-аналитик», утв. Приказом Минобрнауки России от 02.08.2013 № 900 (с изм.);

- Федеральный государственный образовательный стандарт по специальности среднего профессионального образования 240100.02 Лаборант-эколог, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 916 от 02 августа 2013 г. (с изм);
- Государственный комитет СССР по труду и социальным вопросам секретариат ВЦСПС постановление от 31 января 1985 года N 31/3-30 Об утверждении "Общих положений Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих народного хозяйства СССР"; раздела "Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства" Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, выпуск 1 (с изм.).

1.2. Требования к слушателям

Категории слушателей: физические лица различного возраста не имеющие основного общего или среднего общего образования

Форма обучения: очная, очно-заочная с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

Период обучения: 42 календарных дня

Сроки освоения: 216 академических часов (1 академический час равен 45 минут).

Получаемый документ: по окончанию обучения выдается свидетельство о профессии рабочего с присвоением квалификации (разряда)

В процессе обучения предусмотрены дистанционные индивидуальные консультации с преподавателем (форум, чат) в размере 45 часов на каждого слушателя.

Программа профессионального обучения завершается итоговой аттестацией, в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний – тестирование, в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА И ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОППО

2.1. Характеристика профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности выпускника: обеспечение лабораторного контроля жидких, газообразных и твердых веществ и материалов в химической промышленности.

В результате освоения программы обучающийся должен освоить выполнение предусмотренных обобщенных трудовых функций 2 уровня квалификации (разряда):

должен уметь:

- проводить простые однородные анализы по принятой методике без предварительного разделения компонентов;
- выполнять капельный анализ электролита и других веществ с помощью реактивов, фильтровальной бумаги, фарфоровой пластинки;
- определять содержание воды по методу Дина и Старка, удельный вес жидкостей весами Мора и Вестфаля, температуру вспышки в открытом тигле и по Мартенс-Пенскому, вязкость по Энглеру, состав газа на аппарате Орса;

- проводить перегонку нефтепродуктов и других жидких веществ по Энглеру;

- определять содержание углерода в веществах путем сжигания в аппарате Вюрца (в токе кислорода);

- проводить химический анализ углеродистых, низколегированных сталей и сплавов на медной основе;

- определять плотность жидких веществ ареометром, щелочность среды и температуру каплепадения;

- определять температуру плавления и застывания горючих материалов;

- определять процентное содержание влаги в анализируемых материалах с применением химико-технических весов;

- готовить средние пробы жидких и твердых материалов для анализа;

- проводить определение остатка на сите при просеве ингредиентов;

- наблюдать за работой лабораторной установки, записывать ее показания под руководством лаборанта более высокой квалификации.

В соответствии с требованиями п.8 общих положений ЕТКС, вып. 1, дополнительно должен уметь:

- оказывать первую (доврачебную) помощь пострадавшим при несчастных случаях;

- соблюдать требования безопасности труда, электробезопасности, пожарной безопасности, гигиены труда и производственной санитарии;

- выполнять работы, связанные с приемкой и сдачей смены;

- проводить уборку своего рабочего места, оборудования, инструментов, приспособлений и содержать их в надлежащем состоянии;

- применять экономические знания в своей практической деятельности;

- анализировать результаты своей работы.

должен знать:

- методику проведения простых анализов;

- основы общей и аналитической химии;

- правила обслуживания лабораторного оборудования, аппаратуры и контрольно-измерительных приборов;

- цвета, присущие тому или иному элементу, находящемуся в анализируемом веществе;

- свойства кислот, щелочей, индикаторов и других применяемых реактивов;

- правила приготовления средних проб.

В соответствии с требованиями п.8 общих положений ЕТКС, вып. 1, дополнительно должен знать:

- рациональную организацию труда на своем рабочем месте;

- технологический процесс выполняемой работы;

- правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, используемыми и обслуживаемыми при работе;

- режим экономии и рационального использования материальных ресурсов, нормы расхода сырья и материалов на выполнения работ;

- правила выявления и устранения возникающих неполадок текущего характера при производстве работ;

- требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ, в том числе и по смежным операциям или процессам;

- безопасные методы и приемы труда, санитарно-гигиенические условия труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте;

- производственную (по профессии) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка;

- основные показатели производственных планов;

- порядок установления тарифных ставок, норм и расценок; порядок тарификации работ, присвоения рабочим квалификационных разрядов; пересмотра норм и расценок;

- условия оплаты труда при совмещении профессий;
- особенности оплаты и стимулирования труда;
- основные положения и формы подготовки, переподготовки и повышения квалификации, рабочих на производстве;
- основные полномочия трудовых коллективов и формы участия рабочих в управлении производством;
- требования по охране окружающей среды и недр.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1.Учебный план программы профессионального обучения по профессии рабочего 13321 Лаборант химического анализа

№	Наименование модулей, тем	Всего	Количество часов			Формы аттестации (балл. система)
			Теория	Практика	СРС	
Модуль 1. Правовые основы профессиональной деятельности		**40**	**8**	**18**	**8**	
Тема 1.1.	Трудовое законодательство Российской Федерации	8	2	4	2	
Тема 1.2	Организация работ по охране труда и технике безопасности на предприятии. Пожарная безопасность	8	2	4	2	
Тема 1.3	Производственная санитария и производственный травматизм	8	2	4	2	
Тема 1.4	Общие сведения о чрезвычайных ситуациях. Защита населения и территорий при стихийных бедствиях, авариях на транспорте и производственных объектах. Обеспечение безопасности при неблагоприятной социальной и экологической обстановке.	10	2	6	2	
	Промежуточная аттестация (1 модуль)	**6**				(тестирование, 10 баллов)
Модуль 2. Основы общей и аналитической химии		**60**	**14**	**24**	**16**	
Тема 2.1.	Теоретические основы общей химии.	10	2	4	4	
Тема 2.2.	Теоретические основы аналитической химии	10	2	4	4	
Тема 2.3.	Подготовка химической посуды, приборов и лабораторного оборудования к проведению анализа	20	6	10	4	

Тема 2.4	Химические и физико-химические методы анализа	14	4	6	4	
	Промежуточная аттестация (2 модуль)	**6**				(тестирование, 10 баллов)
Модуль 3. Основы экологии и охраны окружающей среды		**108**	**14**	**54**	**34**	
Тема 3.1	Введение. Окружающая среда	12	2	6	4	
Тема 3.2	Характеристика загрязнения окружающей среды в процессе производственной деятельности.	14	2	8	4	
Тема 3.3	Определение загрязняющих веществ в воде.	18	2	10	6	
Тема 3.4	Определение загрязняющих веществ в почве.	18	2	10	6	
Тема 3.5	Методы определения загрязняющих веществ в воздухе	18	2	10	6	
Тема 3.6	Обработка и учет результатов	22	4	10	8	
	Промежуточная аттестация (3 модуль)	**6**				(тестирование, 10 баллов)
	Итого:	**208**				
Итоговая аттестация: квалификационный экзамен		**8**				
1. Практическая квалификационная работа		4				
2. Проверка теоретических знаний (итоговое тестирование)		4				**Итоговый тест**
	Итого часов	**216**				

3.2 Календарный учебный график

Количество часов – 216 Количество модулей – 3

Название модуля	Обязательные виды учебной деятельности	Кол часов	Календарные дни																				
			1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**в**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**в**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**в**
Модуль 1. Правовые основы профессиональной деятельности	Тема 1.1 Трудовое законодательство Российской Федерации	8	6	2																			
	Тема 1.2 Организация работ по охране труда и технике безопасности на предприятии. Пожарная безопасность	8		4	4																		
	Тема 1.3 Производственная санитария и производственный травматизм	8			2	6																	
	Тема 1.4 Общие сведения о чрезвычайных ситуациях. Защита населения и территорий при стихийных бедствиях, авариях на транспорте и производственных объектах. Обеспечение безопасности при неблагоприятной социальной и экологической обстановке.	10					6	4															
	Промежуточная аттестация (1 модуль)	6						2		4													
Модуль 2. Основы общей и аналитической химии	Тема 2.1 Теоретические основы общей химии.	10								**2**	6	2											
	Тема 2.2 Теоретические основы аналитической химии	10										4	6										
	Тема 2.3 Подготовка химической посуды, приборов и лабораторного оборудования к проведению анализа	20												6	6		6	2					
	Тема 2.4 Химические и физико-химические методы анализа	14																4	6	4			
	Промежуточная аттестация (2 модуль)	6																			2	4	

Название модуля	Обязательные виды учебной деятельности	Кол. дней	Календарные дни																											
			19	20	21	22	23	24	в	25	26	27	28	29	30	в	31	32	33	34	35	36	в	37	38	39	40	41	42	в
Модуль 3. Основы экологии и охраны окружающей среды	Тема 3.1 Введение. Окружающая среда	12	**6**	**6**																										
	Тема 3.2 Характеристика загрязнения окружающей среды в процессе производственной деятельности.	14			**6**	**6**	**2**																							
	Тема 3.3 Определение загрязняющих веществ в воде.	18					**4**	**6**		**6**	**2**																			
	Тема 3.4 Определение загрязняющих веществ в почве	18									**4**	**6**	**6**	**2**																
	Тема 3.5 Методы определения загрязняющих веществ в воздухе	18												**4**	**6**		**6**	**2**												
	Тема 3.6 Обработка и учет результатов	22																**4**	**6**	**6**	**6**									
	Промежуточная аттестация	6																				**6**								
Итоговая аттестация: квалификационный экзамен		8																						**6**	**2**					
	1. Практическая квалификационная работа	4																								**4**				
	2. Проверка теоретических знаний (итоговое тестирование)	4																									**4**			
Итого часов		**216**																												

3.3 Рабочая программа учебных дисциплин (модулей)

МОДУЛЬ 1. ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Тема 1.1 Трудовое законодательство РФ. Основные законы по трудовому праву в РФ. Основные положения правительства РФ по охране труда в РФ. Государственный надзор и контроль за соблюдением законодательства по охране труда. Государственные гарантии и социальная поддержка граждан РФ. Защита прав и свобод граждан РФ.

Тема 1.2 Организация работ по охране труда и технике безопасности на предприятии. **Пожарная безопасность.** Обязанности работодателей по обеспечению охраны труда на предприятиях. Основные принципы организации охраны труда на предприятии. Служба охраны труда на предприятии. Общественный контроль за охраной труда на предприятии. Профессиональные союзы. Комитеты по охране труда. Виды и характеристики инструктажей. Локально-правовые акты по охране труда на предприятии. Правила внутреннего трудового распорядка. Коллективный договор.

Тема 1.3 Производственная санитария и производственный травматизм. Вредные производственные факторы и меры защиты. Влияние микроклимата помещений на здоровье человека. Методы обеспечения комфортных климатических условий в рабочих помещениях. Шум и вибрация, электромагнитные излучения. Санитарно-гигиенические условия и физиологические особенности труда. Производственное освещение. Причины травматизма и профзаболеваний. Характеристика профзаболеваний. Несчастные случаи на производстве. Расследование и учет несчастных случаев на производстве. Оформление журнала инструктажей на производстве. Правила техники безопасности при производстве стандартных гидрологических наблюдений и работ.

Тема 1.4 Общие сведения о чрезвычайных ситуациях. Защита населения и территорий при стихийных бедствиях, авариях на транспорте и производственных объектах. Обеспечение безопасности при неблагоприятной социальной и экологической обстановке. Понятие «чрезвычайная ситуация». Общая классификация чрезвычайных ситуаций. Причины возникновения ЧС. Фазы развития ЧС. Защита населения и территорий при стихийных бедствиях, авариях на транспорте и производственных объектах. Обеспечение безопасности при неблагоприятной социальной и экологической обстановке

МОДУЛЬ 2. ОСНОВЫ ОБЩЕЙ И АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ

Тема 2.1. Теоретические основы общей химии Предмет химии. Значение химии. Важнейшие классы неорганических веществ. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома. Химическая связь и строение молекул. Химическая реакция. Скорость химической реакции. Химическое равновесие. Факторы, определяющие направление протекания химической реакции. Органические соединения. Общая характеристика. Отличительные особенности органических соединений. Теория химического строения органических веществ. Классификация органических соединений.

Тема 2.2 Теоретические основы аналитической химии Предмет и задачи аналитической химии. Связь аналитической химии с другими отраслями науки и ее значение. Химический контроль производства. Качественный и количественный анализ.

Периодический закон Менделеева и аналитическая классификации ионов. Раствор, как среда для проведения аналитических реакций. Классификация растворов. Влияние растворителя на свойства растворенного вещества. Различные способы выражения концентрации растворов. Сильные и слабые электролиты. Степень электролитической диссоциации. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные системы. Скорость химических реакций и зависимость ее от концентрации реагирующих веществ. Закон действия масс. Константа равновесия. Равновесие в гомогенной системе. Константа электролитической диссоциации. Закон разбавления. Влияние сильных электролитов на степень диссоциации слабых электролитов. Равновесие в гетерогенной системе. Растворимость в воде малорастворимых электролитов. Влияние электролитов на растворимость осадков. 19 Электролитическая диссоциация воды. Водородный и гидроксильный показатели. Шкала pH. Величина pH как важнейший фактор, обусловливающий протекание аналитических реакций в нужном направлении. Буферные смеси и их применение в аналитической химии. Гидролиз солей и его типы. Понятие об окислении и восстановлении. Окислительно-восстановительные потенциалы. Понятие о коллоидных растворах. Двойные соли и комплексные соединения. Понятие синтеза веществ, техника проведения простейшего синтеза органических и неорганических веществ.

Тема 2.3 Подготовка химической посуды, приборов и лабораторного оборудования к проведению анализа. Подготовка лабораторной посуды из стекла, фарфора и пластмасса для проведения химических анализов. Правила очистки лабораторной посуды и хранения ее в лаборатории. Выбор и подготовка приборов и лабораторного оборудования для проведения анализов. Техническая эксплуатация и уход за приборами, оборудованием лаборатории. Освоение безопасных приемов и методов работы при подготовке химической посуды, приборов и лабораторного оборудования к проведению химических анализов на производстве.

Тема 2.4 Химические и физико-химические методы анализа. Значение химических и физико-химических методов анализа на производстве. Современные требования, предъявляемые к контролю производства: чувствительность, селективность, точность, экспрессность анализа. Характеристика химических и физико-химических методов анализа, их классификация, преимущества пред другими методами, область применения.

МОДУЛЬ 3. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Тема 3.1 Введение. Окружающая среда Задачи охраны окружающей среды. Правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности. Природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации. Основные источники и масштабы образования отходов производства. Источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод. Принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и регулирования

Тема 3.2 Характеристика загрязнения окружающей среды в процессе производственной деятельности. Загрязняющие вещества, их классификация. Основные виды источников воздействия на окружающую среду.

Тема 3.3 Определение загрязняющих веществ в воде. Методики определения неорганических и органических соединений газохроматографическим и фотометрическим методами.

Тема 3.4 Определение загрязняющих веществ в почве. Влажность почвы, определение неорганических и органических соединений, нефтепродуктов, пестицидов.

Тема 3.5 Методы определения загрязняющих веществ в воздухе. Определение неорганических и органических соединений в воздухе

Тема 3.6 Обработка и учет результатов.

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Основная программа профессионального обучения (программа профессиональной подготовки) по должности служащего по профессии рабочего **13321 Лаборант химического анализа** обеспечена учебно-методической документацией по всем дисциплинам и модулям.

Техникум располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов занятий, предусмотренных учебным планом образовательной организации. Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам.

5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Программа разбита на три модуля и включает: лекции – 36 часов, самостоятельную работу и практические занятия – 154 часа, итоговая аттестация- 8 часов.

При освоении содержания учебной программы и ее модулей используется образовательные технологии, предусматривающие различные методы и формы изучения материала. Программой предусматриваются проблемно-поисковые и информационные лекции. Проблемно-поисковые лекции привлекают слушателей к поиску доказательств отдельных положений и формированию выводов о практических действиях в ходе применения полученной информации о своей деятельности.

Самостоятельная работа в форме выполнения практических работ направлена на развитие творческого мышления слушателей и формирование практических умений и навыков.

Практические занятия требуют активного участия слушателей в решении практических ситуаций. Поэтому важно при подготовке к каждому занятию ознакомится с его темой, изучить теоретический материал по этой теме, используя конспект лекций и рекомендуемую литературу.

Каждый модуль завершается промежуточным тестированием.

Завершает обучение слушателей итоговая аттестация в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний – тест, в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках.

Реализация программы профессионального обучения по рабочей профессии Лаборант химического анализа обеспечена педагогическими кадрами, имеющим высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля.

6. ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

Нормативно-правовые документы

Учебные издания

1. Аналитическая химия : учебное пособие / О. Б. Кукина, О. В. Слепцова, Е. А. Хорохордина, О. Б. Рудаков. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 162 с. — ISBN 978-5-89040-499-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/30833.html (дата обращения: 27.01.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Аналитическая химия: учебник для студ. учреждений сред.проф.образования/; под ред. А.А.Ищенко,- 10-е издание перераб. и доп. -М, :Издательский центр «Академия», 2014.-464с.

3. Августинович И.В. Технология аналитического контроля : учеб.пособие для учащихся учреждений нач.проф.образования. – М.: издательский центр «Академия», 2010. – 192с.

4. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. Химия и технология нефти и газа: учеб.пособие –3-е изд., испр. и доп. – М.:Форум : Инфа-м, 2014. -416с

5. Муравьева, И. В. Методы контроля и анализа веществ : потенциометрический метод контроля и анализа веществ. Учебное пособие / И. В. Муравьева, О. Л. Скорская. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2012. — 45 с. — ISBN 978-5-87623-589-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/56253.html (дата обращения: 10.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Девисилов В.А.Охрана труда. учебник для учреждений среднего профессионального образования: 5-е изд., перераб. и доп . – М. : Форум, 2012 . – 512 с.

7. Буслаева, Е. М. Безопасность и охрана труда : учебное пособие / Е. М. Буслаева. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2009. — 89 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/1496.html (дата обращения: 10.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8. Константинов В.М. Экологические основы природопользования: Учебное пособие для студентов учреждений сред.проф.образования -М: "Академия", 2015.-240с

9. Рудский, В. В. Основы природопользования : учебное пособие / В. В. Рудский, В. И. Стурман. — Москва : Логос, 2014. — 208 с. — ISBN 978-5-98704-772-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/27269.html (дата обращения: 27.01.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

10. Смирнова, Е. Э. Охрана окружающей среды и основы природопользования : учебное пособие / Е. Э. Смирнова. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 48 с. — ISBN 978-5-9227-0368-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/19023.html (дата обращения: 27.01.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

11. Полищук, О. Н. Основы экологии и природопользования : учебное пособие / О. Н. Полищук. — Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2017. — 144 с. — ISBN 978-5-903090-65-12. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/35804.html (дата обращения: 27.01.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

Информационные ресурсы:

1. Национальная электронная библиотека https://rusneb.ru.
2. ЭБС ЮРАЙТ https://urait.ru/.
3. Библиотечная система ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/.
4. Электронная библиотека Российского государственного гидрометеорологического университета http://elib.rshu.ru/.

7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточный контроль: тест (модули)
Итоговая аттестация: квалификационный экзамен - практическая квалификационная работа и проверка теоретических знаний – тест.

7.1 Критерии оценки

По окончании изучения каждого модуля (темы) необходимо пройти тестирование. Переход к изучению материалов следующего модуля (темы) возможен только при успешном усвоении предыдущего (успешном прохождении теста).

Слушатель успешно освоил программу профессионального обучения, если тестовые задания выполнены не менее 60 % результативности.

Процент результативности (правильных ответов теста)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	9-10	отлично
75 ÷ 89	7-8	хорошо
60 ÷ 74	5-6	удовлетворительно
менее 60	менее 5	неудовлетворительно

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

8.1. Промежуточный контроль - программа текущего контроля и промежуточной аттестации.
8.2 Итоговая аттестация: квалификационный экзамен - программа итоговой аттестации