

БПОУ ВО «Грязовецкий политехнический техникум»



**Программа профессионального обучения
«Лаборант химического анализа»
Мастерская «Сельскохозяйственные биотехнологии»**

Количество часов: 251 час

г.Грязовец
2020г.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

1.1 Общие положения

Нормативную правовую основу разработки примерной образовательной программы профессиональной подготовки (далее - программа) составляют:

Федеральный закон «Об образовании»;

Федеральный закон от 21.07.2007 № 194-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с установлением обязательности общего образования»;

Федеральный закон Российской Федерации от 25 декабря 2008 г. N 287-ФЗ "О внесении изменений в Закон Российской Федерации "О занятости населения в Российской Федерации";

Общероссийский классификатор профессий рабочих, служащих, ОК 016-94, 01.11.2005 г.;

Приказ Минобразования России от 29.10.01 №3477 "Об утверждении Перечня профессий профессиональной подготовки";

Федеральный закон от 24.06.1999 № 120-ФЗ «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних», в редакции от 07.02.2011 г.

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 ноября 2009 г. № 551 «Федеральный государственный образовательный стандарт»;

Письмо Минобрнауки России от 29 декабря 2009 г. № 03 -2672 « О разработке примерных основных образовательных программ профессионального образования».

ЕТКС Выпуск 2 Раздел «Слесарные и слесарно-сборочные работы», 1999.

Требования к поступающим

На обучение по профессии 13322 «Лаборант химического анализа», принимаются лица, на базе основного общего образования и не имеющие его.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- подготовки химической посуды, приборов и лабораторного оборудования и выполнения основных лабораторных операций.

уметь:

- организовывать рабочее место;
- производить подготовку химической посуды, специального оборудования, реактивов:

- производить отбор проб твердых, жидких и газообразных веществ с учетом их свойств и действия на организм:

- проводить обработку результатов анализа;

- оценивать качество продукции в соответствии с технологическими требованиями.

знать:

- правила подготовки к работе основного и вспомогательного оборудования:

- свойства реактивов:

- требования, предъявляемые к реактивам, классификацию и маркировку

реактивов:

- технику отбора проб и проведения анализа;
- назначение и классификацию химической посуды;
- правила обращения с ядовитыми и горючими веществами
- требования, предъявляемые к анализируемому веществу;
- теоретические основы и методы определения основных показателей

1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы курсов:
всего часов 251 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 131 час;
учебной и производственной практики 120 часов.

2. Результаты освоения программы выполнение работ по рабочей профессии:
лаборант химического анализа.

- ПК. 4.1 Пользоваться лабораторной посудой различного назначения, мыть и сушить посуду в соответствии с требованиями химического анализа.
- ПК. 4.2 Подготавливать для анализа приборы и оборудование
- ПК. 4.3 Готовить растворы точной и приблизительной концентрации.
- ПК. 4.4 Выполнять основные лабораторные операции
- ПК. 4.5 Применять методы количественного и качественного анализа при проведении теххимического контроля
- ПК. 4.6 Снимать показания приборов и рассчитывать результаты измерений
- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
- ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать её сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

1.3 Программа представляет собой комплекс нормативно-методической документации, регламентирующей содержание, организацию и оценку результатов подготовки. Прошедший подготовку и итоговую аттестацию должен быть готов к профессиональной деятельности в качестве лаборанта химического анализа 2-7 разряд в организациях (на предприятиях) различной отраслевой направленности независимо от их организационно - правовых форм.

Подготовка по программе предполагает изучение следующих учебных дисциплин и профессиональных модулей: химический анализ, техника и технология лабораторных работ общая химическая технология, природопользование и охрана окружающей среды, мониторинг загрязнения окружающей среды, промышленная экология, охрана труда.

Соотношение теоретического и практического обучения определяется рабочими учебными программами с учетом региональных условий.

Требования к организации учебного процесса: учебные группы создаются численностью до 25 человек.

Учет посещаемости занятий, успеваемости и пройденных тем ведется преподавателями в соответствующей учетной документации.

Обучение включает теоретические, практические занятия и самостоятельную подготовку.

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий - 1 академический час (45 минут).

Для проведения занятий оборудуются специализированные кабинеты в соответствии с примерным положением о порядке повышения квалификации педагогических работников, осуществляющих подготовку и переподготовку.

1.4 Требования к кадровому обеспечению образовательного процесса:

Преподаватели ведущие предметы должны иметь высшее педагогическое или высшее или среднее профессиональное образование по направлению 35.00.00 Сельское хозяйство.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Форма обучения – очная. Нормативный срок – 251 час.

№ п/п	Элементы учебного процесса, в т.ч. Учебные дисциплины, профессиональные модули, междисциплинарные курсы	Макс. Учебная нагрузка обучающегося, час.
1	2	3
	Обязательная часть циклов	
1	Охрана труда	20
3	Основы экономических знаний	8
	Профессиональный цикл	
3	Техника и технология лабораторных работ	24
4	Общая химическая технология	20
5	Анализ органических веществ	20
6	Природопользование и охрана окружающей среды	20
7	Промышленная экология	10
8	Мониторинг загрязнения окружающей среды	10
9	Производственное обучение	120
11	Экзамен	6
12	Квалификационный экзамен	6
	Всего:	251

Профессиональное обучение по профессии 13322 «Лаборант химического анализа»

Квалификация: лаборант химического анализа 2-7 разряд

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
По предмету «Охрана труда»
на 20 часов.

для профессии: 13322 Лаборант химического анализа

2020г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ...	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Охрана труда

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы профессиональной подготовки по профессии 13322 «Лаборант химического анализа»

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке рабочих по профессии 13322 «Лаборант химического анализа»

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Общепрофессиональные дисциплины «Охрана труда».

1.2 Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

Цель программы - изучение основных обязанностей и прав на рабочем месте по основной профессии, и правильное применение знаний по охране труда.

Задачи программы - дать учащимся первоначальные понятия о производственной эстетике, о науке эргономике, об основных законах, регламентирующих соблюдение нормальных условий труда, об ответственности за их нарушения, соблюдение техники безопасности на рабочем месте.

В программе учтены региональные условия. Ознакомить учащихся с соблюдением нормативно-правовых актов по «Охране труда» и технике безопасности в лаборатории.

Дисциплина «Охрана труда» является общепрофессиональной, устанавливающая базовые знания для прохождения производственной практики, рассматриваются вопросы безаварийного выполнения профессиональных обязанностей на рабочих местах.

В результате изучения дисциплины учащийся должен:

Знать:

- виды инструктажа, безопасные правила работы, нормативно- правовые акты по охране труда,
- виды наказания за несоблюдение законов по охране труда,
- индивидуальные защитные средства,
- безопасные методы работы с электрооборудованием,
- составление акта по расследованию несчастного случая.

Уметь:

- выполнять свои профессиональные обязанности без нарушения инструкций и технологического процесса,
- оказывать необходимую первую помощь при происшедших несчастных случаях на предприятии.

Владеть навыками:

- использования защитных средств от производственных опасностей и вредностей,
- безопасной работы с электрооборудованием,
- соблюдения техники безопасности на рабочем месте,
- оказания первой помощи при несчастных случаях происшедших на производстве.

Итоговый контроль: зачет.

1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 20 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 20 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРИМЕРНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
1	2
Максимальная учебная нагрузка (всего)	20
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	20
в том числе:	
лабораторные работы	*
практические занятия	6
контрольные работы	*
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Содержание учебной дисциплины «Охрана труда»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся		Количество часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Основы техники безопасности на буровых установках.			4	
Тема 1.1. Электробезопасность на объектах бурения	Содержание учебного материала		4	1
	1.1.1.	Действие электрического тока на организм человека и факторы, влияющие на степень поражения. Классификация помещений и объектов бурения по степени электроопасности. Основные защитные мероприятия, обеспечивающие безопасную эксплуатацию электроустановок. Требования техники безопасности при обслуживании электроустановок на объектах бурения. Требования к персоналу при ремонте и обслуживанию бурового оборудования.		
Тема 1.2. Правила безопасности при разгрузочно-разгрузочных работах и перемещении тяжестей.	Содержание учебного материала			
	1.2.1.	Правила безопасности при организации выполнении работ по подъему и перемещению грузов. Нормы и правила безопасности при перемещении грузов подростками, мужчинами и женщинами. Применение грузоподъемных машин и меры безопасности при их эксплуатации на производстве. Контроль за инструментами и приспособлениями, применяемыми при выполнении погрузочно-разгрузочных работ. Техническое освидетельствование и периодические осмотры грузоподъемных кранов. Правила безопасности при выполнении подъемно-транспортных работ.		

Раздел 2. Техника безопасности при обслуживании бурового оборудования			6	
Тема 2.1. Техника безопасности при обслуживании бурового оборудования	Содержание учебного материала		6	1
	2.1.1.	Техника безопасности при обслуживании бурового оборудования, оборудования рабочего места, хранение инструмента приспособлений и инструментов запасных частей. Меры предосторожности при работе агрегатов и установок. Техника безопасности при работе на высоте, правила обслуживания предохранительных устройств воздушной системы, показания приборов. Правила учета вахтового журнала. Правила надзора за работой буровой вахты.		
Раздел 3. Техники безопасности при ремонте бурового оборудования			6	
Тема 3.1. Охрана труда для помощника бурильщика	Содержание учебного материала		6	1
	3.1.1.	Охрана труда при строительстве скважин. Организация спуско - подъемных операций. Меры безопасности при эксплуатации бурового оборудования. Опасные зоны на площадке буровой установки. Меры безопасности при спуске в скважину обсадной колонны. Техника безопасности при цементировании обсадных колонн. Требования безопасности при ликвидации аварий и открытых нефтяных и газовых фонтанов.		
Раздел 4. Правила пожарной безопасности			2	
Тема 4.1. Правила пожарной безопасности	Содержание учебного материала		2	1
	4.1.1.	Проверка наличия на объектах бурения противопожарного оборудования огнетушителей, песка или земли. Действие персонала при воспламенении горюче-смазочных материалов и ликвидации пожара. Выполнение требований для персонала по соблюдению установленной формы одежды.		

Раздел 5. Первая помощь при несчастных случаях.		2	
Тема 5.1. Первая помощь при несчастных случаях.	Содержание учебного материала		2
	5.1.1.	Принципы оказания первой помощи пострадавшим. Основные примеры первой помощи при кровотечениях, переломах, вывихах, ожогах, отравлениях, воздействие кислот, щелочей и других веществ. Правила наложения бинтовых повязок	
Всего:		20	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Охрана труда».

Оборудование учебного кабинета «Охрана труда»: парты, стулья, классная доска, стол преподавателя, стеллажи для книг, плакатница, информационные стенды, наглядные пособия, плакаты по охране труда.

Оборудование медиастудии: проектор, ноутбук, выход в сеть интернет, DVD, доска, парты, стулья.

Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Л.В.Воронкова, «Охрана труда в нефтехимической промышленности», изд. М, «Академия», 2011г.

М.В. Графкина «Охрана труда и производственная безопасность» изд. М 2007г.

Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» ПБ 08- 624-93 изд. Екатеринбург, ИД «Упал Юр Издат» 2012 г.

П.В. Куцин «Охрана труда на буровых и нефтегазодобывающих предприятиях» изд. М 1980г.

<http://bibliotekar.ru/auto-uchebnik/63.htm> Охрана труда

http://www.tehbez.ru/Docum/DocumList_DocumFolderID_68.html Инструкции по охране труда

Дополнительные источники:

М.В. Графкина «Охрана труда и производственная безопасность» изд. М 2007г.

Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» ПБ 08- 624-93 изд. Екатеринбург, ИД «Упал Юр Издат» 2008г

П.В. Куцин «Охрана труда на буровых и нефтегазодобывающих предприятиях» изд. М 1980г.

П.В. Куцин «Охрана труда» изд. М. 1980г.

Конституция Российской Федерации

«Типовая инструкция по охране труда для рабочих, выполняющих погрузочно-разгрузочные работы» изд. М 2001 г.

«Кодекс законов о труде»

«Сборник нормативных документов по охране труда»

«Трудовое право» - энциклопедический словарь

«Безопасность проведения работ при колонковом бурении». Инструкционная карта.

А.В.Левин «Обучение мерам пожарной безопасности», изд. М 1986г.

Б.В. Арустамов «Безопасность жизнедеятельности», изд. М. 2000г.

Ю.М.Кузнецов «Охрана труда на предприятиях автомобильного транспорта» изд. М 1990г.

Г.Ю. Косьянова «Охрана труда», справочник, изд. М 2007г.

Каталог «Индивидуальные средства защиты» изд. «Росспечать»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение итоговой аттестации и текущего контроля демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Для текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблица).

Раздел (тема) учебной дисциплины	Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
Раздел 1. Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда	Умение правильно: - применять знания правовых норм на практике	Правильность изложения терминов и определений, основных понятий безопасности труда.	Текущий контроль: -выполнение индивидуальных домашних заданий; -тестирование
Раздел 2. Опасные и вредные производственные факторы	Умение правильно: анализировать травмоопасные и вредные факторы в профессиональной деятельности. Знать: воздействие негативных факторов на человека; виды производственных травм и профессиональных заболевания; порядок расследования несчастных случаев на	Правильность изложения правовых, нормативных и организационных основ охраны труда в организации	Текущий контроль: -выполнение индивидуальных домашних заданий; -тестирование

Раздел 3. Обеспечение безопасных условий труда	<p>Умение правильно:</p> <p>применять методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов; обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности</p> <p>Знать:</p> <p>технические требования к системам автотранспортных средств;</p> <p>требования к оборудованию, инструментам и приспособлениям;</p> <p>требования безопасности при работе с эксплуатационными материалами.</p> <p>меры безопасности при использовании баллонов, наполненных сжиженным или сжатым газом.</p> <p>способы и технические средства защиты от поражения электрическим током;</p> <p>правила пожарной безопасности;</p> <p>виды инструктажей по технике безопасности</p>	Правильность изложения правовых, нормативных и организационных основ охраны труда на предприятиях АТП.	Текущий контроль: и-выполнение индивидуальных домашних заданий; -тестирование
Раздел 4. Охрана окружающей среды от вредных воздействий автотранспорта	<p>Умение правильно:</p> <p>применять методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических</p>	Правильность изложения знаний основных мероприятий по вопросам экологии и транспортно-	Текущий контроль: и-выполнение индивидуальных домашних

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по «Основы экономических знаний»
на 8 часов.

для профессии: для профессии: 13322 Лаборант химического анализа

2020 г

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	18
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	19
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ...	23

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Общее положение

Рабочая программа для профессии: 13322 Лаборант химического анализа.

в части освоения основного вида деятельности .

Программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке рабочих по профессии 13322 Лаборант химического анализа.

Опыт работы не требуется.

1.2 Цель программы – изучение основ экономики.

Задача программы - дать обучающимся знания по экономике и менеджменту.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: – находить и использовать экономическую информацию в целях обеспечения собственной конкурентоспособности на рынке труда

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: – общие принципы организации производственного и технологического процесса; – механизмы ценообразования на продукцию, формы оплаты труда в современных условиях; – цели и задачи структурного подразделения, структуру организации, основы экономических знаний, необходимых в отрасли Программа составлена с учетом региональных условий.

1.3 Результаты освоения программы

Учащийся должен обладать навыками:

работы с литературой;

понимать документацию;

знать отчетную документацию.

Итоговый контроль: зачет.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

всего - 8 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 8 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 8 часа;

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Тематический план

Вид учебной работы	Объем часов
1	2
Максимальная учебная нагрузка (всего)	8
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	8
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	2
контрольные работы	
Промежуточная аттестация в форме зачета	

2.2 Тематический план и содержание примерной учебной дисциплины «Основы экономических знаний»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<u>Введение.</u>	Содержание материала		1	
	1.1	Сущность и происхождение слова "экономика". Составные части экономики. Человек и экономика.		1
<u>Тема 1: Экономика и экономическая наука.</u>	Содержание материала		1	
	1.1	Что изучает экономическая наука. Микроэкономика и макроэкономика. Особенности экономической науки.		1
<u>Тема 2: Экономика и производство.</u>	Содержание материала		1	
	1.2	Производство - источник экономических благ. Развитие производства. Предприятие - формы и признаки. Издержки производства и прибыль. Валовой внутренний и национальный продукт.		1
<u>Тема 3: Рынок и его особенности.</u>	Содержание материала		1	
	1.3	Понятие рынка. Из истории рынка. Характеристика рыночных структур. Типы рынков. Немонополизированный рынок. Частично или полностью монополизированные рынки. Регулируемые и нерегулируемые рынки. Зональные рынки. Виды рынков. Биржи в современной экономике.		1
<u>Тема 4: Деньги. Цены. Финансы</u>	Содержание материала		1	
	1.4	Природа денег. Виды денег. Денежные агрегаты. Понятие цены. Функции и виды денег. Рыночное ценообразование. Инфляция. Валютный курс.		1
<u>Тема 5: Труд и трудовые отношения.</u>	Содержание материала		1	
	1.5	Сущность и содержание трудаИды труда и трудовой деятельности. Квалификациям/Производительность труда^Трудовая занятость и безработица.		1
Зачет			2	
Всего				8

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «Основы экономических знаний»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета предметов и дисциплин :
программно-методическое обеспечение:

Материально-технические средства обучения:

Компьютер – 1;
Проектор - 1;
Телевизор – 1;
Ноутбук-1;
Колонки звук. – 2;
Стенды – 10;
Экран – 1;
Учительский стол – 1;
Учительский стул – 1;
Стол двухместные – 15;
Стулья ученические – 30;
Доска магнитная – 1;
Шкафы – 3;
Плакаты - 150;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Аристер Н.И., Толковый словарь предпринимателя, изд. «Финансы и статистика», М., 2006. 2.
Липсиц И.В. Экономика, изд. «Вита – Пресс», М., 2012. 3. Райзберг Б.А. Основы экономики,
учебное пособие, М., 2005. 4. Соколова С.В. Основы экономики, «Академия», М., 2006. 5.
Фрейнкман С.Ю. Экономика и бизнес, начальный курс: учебное пособие для учащихся для
учащихся 10-11 классов, «Начала – Пресс», М., 2005. 6. «Я познаю мир», детская энциклопедия:
экономика, «АСТ», М., 2007. Видеофильмы

Диафильмы

Слайды

Плакаты

Дополнительные источники:

Информационно-аналитический портал Нефть России

<http://www.oilru.com/>;

Учебный Полигон РГУНГ. <http://www.gubkin.ru/faculty/>;

Учебно-методический кабинет ИНИГ. <http://inig.ru/>;

Литература по нефти и газу <http://www.no-fire.ru/oil.htm>;

Книги по нефти, газу и геологии. Проектирование, сооружение и
эксплуатация нефтегазопроводов и нефтегазохранилищ.

<http://www.boox.ru/geo.htm>;

Типовые инструкции по охране труда. <http://www.tehdoc.ru/>;

Журнал «Нефть России». Каталог нефтегазовых сайтов.

<http://www.oilru.com/>;

Большая библиотека технической литературы. <http://www.oilru.com/>;

Национальный институт нефти газа <http://www.ning.ru/>;

Геонавигационное и буровое оборудование, разработка и внедрение
отечественных технологий и технических средств в нефтегазовой
промышленности <http://www.sagor.ru/>;

Портал научно-технической информации по нефти и газу

<http://nglib.ru/>;

Справочная и научно-техническая литература по химии, нефти и газу, металлургии и экологии <http://www.naukaspb.ru/>;

Электронная библиотека Нефть-газ <http://www.oglib.ru/>;

Издательство Центрилитнефтегаз <http://centrlit.ru/>.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Основы экономических знаний».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий и тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения. Для текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Экономика и экономическая наука.	Знания: - Роль и сущность экономики. - Составные части экономики. - Экономический кругооборот - Экономический рост - Экономические системы - Виды товаров и услуг - Рассказывает о роли и сущности экономики. - Называет составные части экономики. - Излагает последовательность экономического кругооборота - Называет признаки экономического роста - Называет экономические системы - Перечисляет виды товаров и услуг Собеседование, устный или письменный зачет, тест, работа с информационными материалами (проспекты, буклеты, журналы и т.д.),	Практические работы, учебная практика, производственная практика. экзамен(квалификационный по ПМ)
Экономика и производство.	Знания: - Ключевые элементы производства - Факторы современного производства - Производственные возможности общества - Производительность труда Умения: Решать задачи по производственным издержкам, доходу, прибыли. - Называет ключевые элементы производства - Перечисляет факторы современного производства - Рассказывает о производственных возможностях общества - Перечисляет составляющие производительности труда - Решает задачи по производственным издержкам, доходу, прибыли. - Имеет в наличии информационные материалы для составления бизнес-плана. Собеседование, опрос, выполнение самостоятельной работы, практическое выполнение задания	Практические работы, учебная практика, производственная практика. экзамен(квалификационный по ПМ)
Рынок и его особенности.	Знания: - Спрос и предложение на рынке труда - Факторы, определяющие величину спроса на наёмный труд - Заработная плата - Формулирует понятия спроса и предложения на рынке труда - Перечисляет факторы, определяющие величину	Практические работы, учебная практика, производственная практика. экзамен(

	спроса на наёмный труд - Называет условия формирования заработной платы, положительные и отрицательные факторы, влияющие на уровень зарплаты. Собеседование, опрос, тест, работа с информационными материалами (проспекты, буклеты, журналы и т.д.), выполнение самостоятельной работы	квалификационный по ПМ)
Деньги. Цены. Финансы.	Знания: - Валовой продукт и национальный доход общества - Экономический рост в обществе - Сущность, типы и виды инфляции - Причины и последствия инфляции - Формулирует понятия валового продукта и национального дохода общества - Перечисляет признаки экономического роста в обществе - Рассказывает о сущности, типах и видах инфляции - Перечисляет причины и последствия инфляции - Рассказывает о строительной промышленности, ее развитии, доле современного строительного производства в формировании доходов государства. Собеседование, устный или письменный зачет, тест, работа с информационными материалами (проспекты, буклеты, журналы и т.д.), выполнение самостоятельной работы	Практические работы, учебная практика, производственная практика. экзамен(квалификационный по ПМ)
Труд и трудовые отношения	Знания: - Роль малого бизнеса в экономической системе государства - Формы собственности в малом бизнесе - Правовые основания для организации малого предприятия - Организация собственного дела - Ресурсы малого предприятия Умения: - Организовать собственное дело - Рассказывает о роли малого бизнеса в экономической системе государства - Перечисляет формы собственности в малом бизнесе - Называет правовые основания для организации малого предприятия - Перечисляет ресурсы малого предприятия - Рассказывает алгоритм организации собственного дела - Имеет в наличии информацию по нормативно-правовой базе для открытия собственного дела Собеседование, опрос, выполнение самостоятельной работы, практическое выполне	Практические работы, учебная практика, производственная практика. экзамен(квалификационный по ПМ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету «Техника и технология лабораторных работ»
на 24 часа

для профессии: 13322 Лаборант химического анализа

Рассмотрена на совместном заседании МК

2020г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	27
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	29
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	32
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ...	33

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Техника и технология лабораторных работ»

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы профессиональной подготовки по профессии 13322 «Лаборант химического анализа».

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке рабочих по профессии 13322 «Лаборант химического анализа».

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Специальные дисциплины «Техника и технология лабораторных работ».

1.2 Рабочая программа и рабочий учебно-тематический план разработаны в соответствии с требованиями Государственного стандарта начального профессионального образования Российской Федерации ОСТ 9 ПО 02.023-99 по профессии 1.5 лаборант-эколог.

Изучение техники и технологии лабораторных работ направлено на достижение следующих целей:

1. освоение знаний по технике и технологии лабораторных работ;
2. привитие навыков правильно организовывать свое рабочее место, знать планировку лаборатории, учитывать факторы, влияющие на условия труда в лаборатории;
3. овладение умениями работы с лабораторным оборудованием: стеклянной, фарфоровой посудой; приборами, весами и правилами взвешивания, с химическими реактивами, их хранением и маркировкой; основными лабораторными операциями: дистилляцией, центрифугированием, фильтрованием;
4. воспитание у будущих лаборантов-экологов необходимых качеств для работы: внимательность, добросовестность, наблюдательность, аккуратность, умение рационально и правильно использовать время, экономить реактивы; соблюдать основные правила техники безопасности при работе в лаборатории;
5. применение полученных знаний и умений для безопасности использования реагентов и материалов, в будущей практической деятельности, в быту, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

В результате изучения дисциплины учащиеся должны:

Знать:

1. устройство лабораторий, организацию труда в них;
2. лабораторную посуду, весы и правила взвешивания на них, приборы для получения газов, химические реактивы, их хранение и маркировку; основные операции техники лабораторных работ: дистилляции бидистилляцию, центрифугирование, фильтрование;
3. правила техники безопасности при работе в лаборатории.

Уметь:

1. оформлять лабораторный рабочий журнал, выполнять технику отдельные лабораторных работ, готовить растворы различной концентрации, применять полученные знания при работе в лабораториях Оренбурга и Оренбуржья.
2. выполнять химический эксперимент по распознаванию реагентов;
3. использовать компьютерные технологии для обработки и передач химической информации.

Владеть:

1. практическими навыками в работе с различными методиками, приборами, посудой;
2. навыками самостоятельного изучения учебного материала; работы нормативно справочной литературой;

3. навыками использования полученных знания в будущей профессии : практической деятельности.

Итоговый контроль: зачет.

1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося 25 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 25 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРИМЕРНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
1	2
Максимальная учебная нагрузка (всего)	24
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	24
в том числе:	
лабораторные работы	*
практические занятия	12
контрольные работы	*
Промежуточная аттестация в форме зачета	

2.2. Содержание учебной дисциплины «Техника и технология лабораторных работ»

»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся	Количество часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Введение. Меры пожарной безопасности	Содержание учебного материала 1.1. Устройство и ознакомление с лабораториями, 1.2. Правила ТБ. 1.3. Организация труда в лабораториях Оренбурга и Оренбуржья. 1.4. Мероприятия по охране труда, вентиляция в помещениях, меры пожарной безопасности.	4	Ознакомительный, репродуктивный
Тема 2. Лабораторная посуда.	Содержание учебного материала 2.1. Лабораторная посуда общего назначения и специального назначения. 2.2 Простейшие приборы и мерная посуда. 2.3. Калибровка посуды, и уход за ней. 2.4. Фарфоровая посуда.	4	Ознакомительный, репродуктивный
Тема 3. Мерная посуда	Содержание учебного материала 3.1. Мерные колбы 3.2. Пипетки. 3.3. Бюретки. 3.4. Уход за мерной посудой.	4	Ознакомительный, репродуктивный
Тема 4. Фарфоровая посуда, фильтрование.	Содержание учебного материала 4.1. Уход за фарфоровой посудой 4.2. Фильтрование под вакуумом.	2	Ознакомительный, репродуктивный
Тема 5. Электронагревательные приборы	Содержание учебного материала 5.1. Обращение с нагревательными приборами. 5.2. Техника безопасности.	2	Ознакомительный, репродуктивный
Тема 6. Газовое оборудование лабораторий	Содержание учебного материала 6.1. Приборы для получения газов. 6.2. Металлическое оборудование, пластмассовое, вспомогательные принадлежности.	2	Ознакомительный, репродуктивный
Тема 7. Химические	Содержание учебного материала	2	Ознакомительный,

реактивы. Их маркировки	7.1. Характеристика химических реактивов 7.2. Классификация и хранения и маркировка.		репродуктивный
Тема 8. Центрифугирование. Дистилляция.	Содержание учебного материала 8.1.Центрифугирование 8.2. Дистилляция, бидистилляция, перегонка воды.	2	Ознакомительный, репродуктивный
Тема 9. Лабораторный рабочий журнал.	Содержание учебного материала 9.1. Техника безопасности при работе в лаборатории. 9.2.Лабораторный рабочий журнал, правила его ведения.	2	Ознакомительный, репродуктивный
Зачет		1	Репродуктивный
Всего:		25	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Для учащихся:

1. С.В.Харитонов, Б.М.Гайдукова “Техника и технология лабораторных работ издательство “Академия” Москва 2006г.
2. П.П.Коростелев «Лабораторная техника химического анализа», издательств] «Химия» Москва 1981г.
3. Методическое пособие «Оборудование химических лабораторий» 1995г

Для преподавателя:

1. Г.М.Крючкова, А.Я.Любина, Ю.М.Неменова, М.Э.Голеев «Руководство практическим занятиям по технике лабораторных работ», издательство «Медицина» Москва 1977г.
2. П.И.Воскресенский «Начало техники лабораторных работ», издательство «Химия» 1971г.
3. В.Н.Верховский, А.Д.Смирнов «Техника химического эксперимента», том 1, издательство «Просвещение» Москва 1973г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Знает:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. устройство лабораторий, организацию труда в них; 2. лабораторную посуду, весы и правила взвешивания на них, приборы для получения газов, химические реактивы, их хранение и маркировку; основные операции техники лабораторных работ: дистилляции бидистилляцию, центрифугирование, фильтрование; 3. правила техники безопасности при работе в лаборатории. <p>Умеет:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. оформлять лабораторный рабочий журнал, выполнять технику отдельны лабораторных работ, готовить растворы различной концентрации, применяют полученные знания при работе в лабораториях Оренбурга и Оренбуржья. 2. выполнять химический эксперимент по распознаванию реагентов; 3. использовать компьютерные технологии для обработки и передач химической информации. <p>Владеет:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. практическими навыками в работе с различными методиками, приборами, посудой; 2. навыками самостоятельного изучения учебного материала; работы нормативно справочной литературой; 3. навыками использования полученных знания в будущей профессии : практической деятельности. 	<p>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы. 2. Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> - выполнения практической и лабораторной работы, отчета о работе; - тестирования; - контрольной работы; - домашней работы; - решение задач, - взаимоконтроля; - устного опроса; - отчета по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление химического пособия, конспекта, презентации, буклета, информационного сообщения, реферата, доклада). 3. Промежуточная аттестация в форме зачета.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету «Общая химическая технология»

на 20 часов

для профессии: 13322 Лаборант химического анализа

2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	36
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	37
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	40
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	41

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Общая химическая технология»

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы профессиональной подготовки по профессии 13322 «Лаборант химического анализа».

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке рабочих по профессии 13322 «Лаборант химического анализа».

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Специальные дисциплины «Общая химическая технология».

1.2 Рабочая программа и рабочий учебно-тематический план разработаны в соответствии с требованиями Государственного стандарта начального профессионального образования Российской Федерации ГОСТ 9 ПО 02.023-99 по профессии 1.5 лаборант-эколог.

Изучение техники и технологии лабораторных работ направлено на достижение следующих целей:

1. освоение знаний по технике и технологии лабораторных работ;
2. привитие навыков правильно организовывать свое рабочее место, знать планировку лаборатории, учитывать факторы, влияющие на условия труда в лаборатории;
3. овладение умениями работы с лабораторным оборудованием: стеклянной, фарфоровой посудой; приборами, весами и правилами взвешивания, с химическими реактивами, их хранением и маркировкой; основными лабораторными операциями: дистилляцией, центрифугированием, фильтрованием;
4. воспитание у будущих лаборантов-экологов необходимых качеств для работы: внимательность, добросовестность, наблюдательность, аккуратность, умение рационально и правильно использовать время, экономить реактивы; соблюдать основные правила техники безопасности при работе в лаборатории;
5. применение полученных знаний и умений для безопасности использования реактивов и материалов, в будущей практической деятельности, в быту, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

В результате изучения дисциплины учащиеся должны:

Знать:

1. устройство лабораторий, организацию труда в них;
2. лабораторную посуду, весы и правила взвешивания на них, приборы для получения газов, химические реактивы, их хранение и маркировку;
3. основы промышленной экологии на примере регионального компонента Оренбуржья, природоохранную деятельность, экологическое влияние отраслевых комплексов на среду обитания.

Уметь:

1. давать характеристику загрязнениям окружающей среды, охранять окружающую среду.

Владеть навыками:

1. определения параметров качества окружающей среды;
2. применения полученных знания на практике, в профессиональной деятельности, в повседневной жизни.

Итоговый контроль: зачет.

1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 25 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 25 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРИМЕРНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
1	2
Максимальная учебная нагрузка (всего)	20
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	20
в том числе:	
лабораторные работы	*
практические занятия	10
контрольные работы	*
Промежуточная аттестация в форме зачета	

2.2. Содержание учебной дисциплины «Общая химическая технология»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся	Количество часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Параметры качества растворов	Содержание учебного материала 1.1 Параметры качества растворов 1.2 Работа с растворами.	2	Ознакомительный, репродуктивный
Тема 2. Плотность. АГ-ЗПП	Содержание учебного материала 2.1 Определение плотности бурового раствора. 2.2 План выполнения работы с ареометром.	2	Ознакомительный, репродуктивный
Тема 3. Вязкость, ВП-5	Содержание учебного материала 3.1. Определение вязкости бурового раствора. 3.2. Ход выполнения работы с вязкозиметром.	2	Ознакомительный, репродуктивный
Тема 4. Водоотдача, ВМ-6	Содержание учебного материала 4.1. Водоотдача. 4.2. ВМ-6. Ход работы с прибором.	2	Ознакомительный, репродуктивный
Тема 5. ВГ-1М, ГрозНИИ	Содержание учебного материала 5.1. Ход работы с прибором. 5.2. Виды прибора.	2	Ознакомительный, репродуктивный
Тема 6. Статистическое напряжение сдвига, СНС-2	Содержание учебного материала 6.1. Статистическое напряжение сдвига. 6.2 СНС-2. Ход выполнения работы.	2	Ознакомительный, репродуктивный
Тема 7. Определение песка, газа, нефти, степени минерализации	Содержание учебного материала 7.1. Что такое степень минерализации. 7.2 Определение степени минерализации.	2	Ознакомительный, репродуктивный
Тема 8. Определение астворов	Содержание учебного материала 8.1. РН-метры. 8.2. Определение РН всех растворов.	3	Ознакомительный, репродуктивный

	8.3. Ход работы с прибором.		
Тема 9. Промывочные жидкости, их классификация	Содержание учебного материала	2	Ознакомительный, репродуктивный
	9.1. Промывочные жидкости.		
	9.2.Классификация промывочных жидкостей.		
Зачет		1	Продуктивный
Всего:		20	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Список литературы:

Для учащихся:

1. С.В.Харитонов, Б.М.Гайдукова “Техника и технология лабораторных работ”, издательство “Академия” Москва 2006г.
2. П.П.Коростелев «Лабораторная техника химического анализа», издательство «Химия» Москва 1981г.
3. Методическое пособие «Оборудование химических лабораторий» 1995 г.

Для преподавателя:

1. Г.М.Крючкова, А.Я.Любина, Ю.М.Неменова, М.Э.Голеев «Руководство к практическим занятиям по технике лабораторных работ», издательство «Медицина» Москва 1977г.
2. П.И.Воскресенский «Начало техники лабораторных работ», издательство «Химия» 1971г.
3. Т.И. Колесникова.Д.О ,Н.Агеев «Буровые растворы и крепление скважин», изд. «Недра» Москва, 1975г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Знать:</p> <p>4. устройство лабораторий, организацию труда в них;</p> <p>5. лабораторную посуду, весы и правила взвешивания на них, приборы для получения газов, химические реактивы, их хранение и маркировку;</p> <p>6. основы промышленной экологии на примере регионального компонента Оренбуржья, природоохранную деятельность, экологическое влияние отраслевых комплексов на среду обитания.</p> <p>Уметь:</p> <p>1. давать характеристику загрязнениям окружающей среды, охранять окружающую среду.</p> <p>Владеть навыками:</p> <p>1. определения параметров качества окружающей среды;</p> <p>2. применения полученных знания на практике, в профессиональной деятельности, в повседневной жизни.</p>	<p>1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы.</p> <p>2. Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения практической и лабораторной работы, отчета о работе; - тестирования; - контрольной работы; - домашней работы; - решение задач, - взаимоконтроля; - устного опроса; - отчета по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление химического пособия, конспекта, презентации, буклета, информационного сообщения, реферата, доклада). <p>3. Промежуточная аттестация в форме зачета.</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету «Анализ органических веществ»

на 20 часов

для профессии: 13322 Лаборант химического анализа

2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	44
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	46
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	49
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ...	50

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Анализ органических веществ»

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы профессиональной подготовки по профессии 13322 «Лаборант химического анализа».

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке рабочих по профессии 13322 «Лаборант химического анализа».

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Специальные дисциплины «Анализ органических веществ».

1.2 Рабочая учебная программа и рабочий учебно-тематический план разработаны в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта ОСТ 9 ПО 02.023-99 по профессии лаборант химического анализа. Изучение химии направлено на достижение следующих целей:

1. овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;

2. развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

3. воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

4. применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

В результате изучения курса учащиеся должны:

Знать:

1. важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет,

функциональная группа, изомерия, гомология;

2. основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянство состава, периодический закон;

3. важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыло, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.

Уметь:

1. называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

2. определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

3. выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;

4. проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.

Владеть навыками:

1. обращения с химическими реактивами, составление химических формул простых и сложных веществ, вычисление по химическим формулам, использование приобретенных знаний и умений в практической и профессиональной деятельности.

Итоговый контроль: зачет.

1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 20 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 20 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРИМЕРНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
1	2
Максимальная учебная нагрузка (всего)	20
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	20
в том числе:	
лабораторные работы	*
практические занятия	10
контрольные работы	*
Промежуточная аттестация в форме зачета	

2.2. Содержание учебной дисциплины «Анализ органических веществ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся	Количество часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Качественный элементный анализ.	Содержание учебного материала 1.1 Цели и методы качественного анализа. 1.2. Шесть аналитических групп катионов. 1.3 Анализ анионов трех аналитических групп.	2	Ознакомительный, репродуктивный
Тема 2. Количественный элементный анализ.	Содержание учебного материала 2.1 Основы метода. Практика гравиметрического анализа. 2.2 Метод нейтрализации. Методы оксидиметрии. Иодометрия. 2.3 Метода осаждения. Методы комплексонометрии.	3	Ознакомительный, репродуктивный
Тема 3. Функциональный анализ	Содержание учебного материала 3.1. Качественный и количественный элементный анализ органических соединений. 3.2 Качественный анализ органических соединений по функциональным группам. 3.2 Определение простейших физических констант органических соединений.	2	Ознакомительный, репродуктивный
Тема 4. Анализ газов.	Содержание учебного материала 4.1. Анализ газов.	1	Ознакомительный, репродуктивный
Тема 5. Хроматограф	Содержание учебного материала 5.1. Общие представления. Классификация хроматографических методов. 5.2 Ионнообменная хроматография. Жидкостная хроматография. Газовая хроматография.	2	Ознакомительный, репродуктивный
Тема 6. Анализ нефти. Экстрагирование.	Содержание учебного материала 6.1. Нефть. Крекинг нефти. 6.2 Фракции нефти. Продукты крекинга.	2	Ознакомительный, репродуктивный
Тема 7. Анализ смазочных масел, топлива, золы.	Содержание учебного материала 7.1. Анализ смазочных масел, топлива, золы.	1	Ознакомительный, репродуктивный
Тема 9. Специальный блок методик по органическому синтезу	Содержание учебного материала 8.1. Обнаружение различных органических веществ. 8.2 Качественные реакции аминов. 8.3 Цветные реакции фенолов.	5	Ознакомительный, репродуктивный

	8.4 Обнаружение этилового спирта. 8.5 Цветные реакции этиленгликоля и глицерина.		
Тема 9. Промывочные жидкости, их классификация	Содержание учебного материала	2	Ознакомительный, репродуктивный
	9.1. Промывочные жидкости. 9.2.Классификация промывочных жидкостей.		
Зачет		1	Продуктивный
Всего:		20	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Список литературы:

Для учащихся:

1. С.К. Пискарёв, К.М. Барашков, К.М. Олыпанова «Аналитическая химия» изд. Москва «Высшая школа» 1994г.
2. И.К. Цитович «Курс аналитической химии» изд. Москва «Высшая школа» 1994г.

Для преподавателя:

1. М.Э. Полес, И.Н. Душечкина «Аналитическая химия» изд. Москва «Медицина» 1987г.
 2. .И.Л. Попадич, С.Е. Траубенберг «Аналитическая химия» изд. Москва «Химия» 1989г.
 3. В.Д. Пономарев «Аналитическая химия» изд, Москва «Высшая школа» 1982г.
1. Л.А. Николаев «Общая и неорганическая химия» изд. Москва «Просвещение» 1974г.
 - Я.А. Гурвич «Химический анализ» изд. Москва «Высшая школа» 1985 г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Знать:</p> <p>1. важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;</p> <p>2. основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянство состава, периодический закон;</p> <p>3. важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыло, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.</p> <p>Уметь:</p> <p>1. называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;</p> <p>2. определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;</p> <p>3. выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;</p> <p>4. проводить самостоятельный поиск</p>	<p>1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы.</p> <p>2. Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения практической и лабораторной работы, отчета о работе; - тестирования; - контрольной работы; - домашней работы; - решение задач, - взаимоконтроля; - устного опроса; - отчета по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление химического пособия, конспекта, презентации, буклета, информационного сообщения, реферата, доклада). <p>3. Промежуточная аттестация в форме зачета.</p>

химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.

Владеть навыками:

1. обращения с химическими реактивами, составление химических формул простых и сложных веществ, вычисление по химическим формулам, использование приобретенных знаний и умений в практической и профессиональной деятельности.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету «Природопользование и охрана окружающей среды»

на 20 часов

для профессии: 13322 Лаборант химического анализа

2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	54
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	55
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	58
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ...	59

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Природопользование и охрана окружающей среды»

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы профессиональной подготовки по профессии 13322 «Лаборант химического анализа».

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке рабочих по профессии 13322 «Лаборант химического анализа».

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Специальные дисциплины «Природопользование и охрана окружающей среды».

1.2 Рабочая программа и рабочий учебно-тематический план разработаны в соответствии с требованиями Государственного стандарта начального профессионального образования Российской Федерации ОСТ 9 ПО 02.023-99 по профессии слесарь по обслуживанию буровых.

Программа направлена на достижение следующих целей:

1. усвоить основные понятия природопользования, которые формируют научное мировоззрение;

2. обучить приемам рационального природопользования;

3. находить пути решения проблем природопользования.

В результате изучения курса учащиеся должны:

Знать:

1. задачи и виды природопользования;

2. особенности природопользования и охраны природных ресурсов;

3. основные проблемы природопользования -управление природопользованием.

Уметь:

1. высказывать свои личные оценки по различным ситуациям в природопользовании;

2. проявить свое творчество и эрудицию;

3. предсказывать последствия любых воздействий человека на природу.

Владеть навыками:

1. использовать современные научные методы в природопользовании, высказывать свои личные оценки по различным ситуациям в природопользовании, предсказывать последствия антропогенного воздействия на природу.

2. применения полученных знаний в практической, производственной деятельности, в повседневной жизни.

3. использовать полученные знания в практической и профессиональной деятельности и проблемы взаимоотношений, причины возникновения и последствия экологических кризисов.

Итоговый контроль знаний - зачет.

1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 20 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 20 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРИМЕРНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
1	2
Максимальная учебная нагрузка (всего)	20
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	20
в том числе:	
лабораторные работы	*
практические занятия	10
контрольные работы	*
Промежуточная аттестация в форме зачета	

2.2. Содержание учебной дисциплины «Природопользование и охрана окружающей среды»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся	Количество часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Введение. Глобальные экологические проблемы.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1.1 Что такое природопользование.</p> <p>1.2 Что изучает природопользование.</p> <p>1.3 Его виды. Рациональное и нерациональное природопользование.</p>	2	Ознакомительный, репродуктивный
Тема 2. Охрана атмосферы	<p>Содержание учебного материала</p> <p>2.1 Исторические этапы взаимодействия общества и природы.</p> <p>2.2 Разносторонняя связь человека с природой.</p> <p>2.3 Антропогенное воздействие на окружающую среду.</p> <p>2.4 Особенности природопользования на ранних этапах общественного развития.</p> <p>2.5 Современное состояние природных систем Земли. Окружающая среда и здоровье человека.</p> <p>2.6 Формирование ответственного отношения к природе.</p>	6	Ознакомительный, репродуктивный
Тема 3. Охрана гидросферы.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>3.1. Прогнозирование последствий антропогенного воздействия.</p> <p>3.2 Моделирование природных процессов.</p> <p>3.3 Модель геосистемы.</p> <p>3.4 Мониторинг и его виды.</p> <p>3.5 Оценка качества природной среды.</p>	2	Ознакомительный, репродуктивный
Тема 4. Охрана литосферы	<p>Содержание учебного материала</p> <p>4.1. Отраслевое природопользование. Промысловое природопользование и проблемы в обрабатывающей промышленности.</p> <p>4.2 Проблемы природопользования в добывающей промышленности.</p> <p>4.3 Промышленное лесопользование. Экологические проблемы энергетики. 4.4 Сельскохозяйственное природопользование, транспорт, связь. Военно-промышленный комплекс.</p> <p>4.5 Управление природопользованием.</p>	5	Ознакомительный, репродуктивный

Тема 5. Виды и современные методы природопользования	Содержание учебного материала	4	Ознакомительный, репродуктивный
	5.1. Природопользование в России. История и заповедное дело в России. 5.2 Проблемы создания и охраны национального парка «Бузулукский бор». 5.3 Природопользование в индустриально развитых районах. Экологические проблемы крупных городов и сельскохозяйственное природопользование. 5.4 Региональный компонент Оренбуржья: газовый, гелиевый промышленные комплексы.		
Зачет		1	Продуктивный
Всего:		20	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Список литературы:

Для учащихся:

1. А.Н.Голицын, 2 издание «Академия» 2004 «Основы пром. экологии»
2. Е.И. Константинов, Ю.Б.Чалидзе «Экологические основы природопользования» 4 издание.

Для преподавателя:

1. С.А.Богомолов «Экология» изд. «Знание» 1997.
2. Н.Ф.Винокурова, Г.С.Камерилова «Природопользование» изд. Москва «Просвещение» 1995.
3. Е.А.Криксунов, В.В.Пасечник, А.П.Сидорин «Экология» изд. Москва «Дрофа» 1995.
4. Н.М.Чернова «Основы экологии» изд. Москва «Просвещение» 1995.
5. И.Т.Суравегина, В.М.Сенкевич «Как учить экологию» изд. Москва «Просвещение» 1995.
6. А.Н.Голицын, 2 издание «Академия» 2004 «Основы пром. экологии».
3. Тупикин «Общая биология с основами экологии и природоохранной деятельности» изд. Центр «Академия» 1991.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. задачи и виды природопользования; 2. особенности природопользования и охраны природных ресурсов; 3. основные проблемы природопользования -управление природопользованием. <p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. высказывать свои личные оценки по различным ситуациям в природопользовании; 2. проявить свое творчество и эрудицию; 3. предсказывать последствия любых воздействий человека на природу. <p>Владеть навыками:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. использовать современные научные методы в природопользовании, высказывать свои личные оценки по различным ситуациям в природопользовании, предсказывать последствия антропогенного воздействия на природу. 2. применения полученных знаний в практической, производственной деятельности, в повседневной жизни. 3. использовать полученные знания в практической и профессиональной деятельности и проблемы взаимоотношений, причины возникновения и последствия экологических кризисов. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы. 2. Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> -выполнения практической и лабораторной работы, отчета о работе; - тестирования; - контрольной работы; - домашней работы; - решение задач, -взаимоконтроля; -устного опроса; -отчета по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление химического пособия, конспекта, презентации, буклета, информационного сообщения, реферата, доклада). 3.Промежуточная аттестация в форме зачета.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету «Промышленная экология»

на 10 часов

для профессии: 13322 Лаборант химического анализа

2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	62
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	64
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	66
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ...	67

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Промышленная экология»

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы профессиональной подготовки по профессии 13322 «Лаборант химического анализа».

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке рабочих по профессии 13322 «Лаборант химического анализа».

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Специальные дисциплины «Промышленная экология».

1.2 Рабочая учебная программа и рабочий учебно-тематический план разработаны в соответствии с требованиями Государственного стандарта начального профессионального образования Российской Федерации ОСТ 9 ПО 02.023-99 и примерной программой 2002г., разработанной Федеральной службой России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды по профессии лаборант-эколог.

Изучение промышленной экологии направлено на достижение следующих целей:

1. ознакомление с наиболее важными закономерностями и понятиями экологии и природоохранной деятельности;

2. овладение представлениями об общей характеристике сырья, загрязнений, загрязнителей, определение параметров качества природной окружающей среды;

3. применение полученных знания для создания экологических чистых производств, которые являются основой охраны окружающей среды от загрязнений;

4. воспитание убежденности в позитивной роли промышленной экологии в жизни современного лаборанта-эколога, необходимости экологически грамотного отношения к здоровью человека и окружающей среде.

В процессе составления программы учитывались региональные особенности Оренбуржья, мониторинг основных промышленных предприятий. Профессиональная направленность прослеживается при изучении тем: «Окружающая среда Оренбуржья», «Основы природоохранной деятельности» и др.

В результате изучения дисциплины учащиеся должны:

Иметь представление об основных разделах промышленной экологии, с перспективах развития данной науки.

Знать:

1. основы .промышленной экологии на примере регионального компонента Оренбуржья, природоохранную деятельность, экологическое влияние отраслевых комплексов на среду обитания.

2. представление об основных разделах промышленной экологии, о перспективах развития данной науки.

3. основы промышленной экологии на примере регионального компонента Оренбуржья, природоохранную деятельность, экологическое влияние отраслевых комплексов на среду обитания.

Уметь:

1. давать характеристику загрязнениям окружающей среды, охранять окружающую среду.

Владеть навыками:

1. определения параметров качества окружающей среды;

2. применения полученных знания на практике, в профессиональной деятельности, в повседневной жизни.

Итоговый контроль знаний - зачёт.

1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 10 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 10 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРИМЕРНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
1	2
Максимальная учебная нагрузка (всего)	10
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	10
в том числе:	
лабораторные работы	*
практические занятия	5
контрольные работы	*
Промежуточная аттестация в форме зачета	

2.2. Содержание учебной дисциплины «Промышленная экология»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся	Количество часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Введение. Окружающая среда Оренбурга.	Содержание учебного материала 1.1 Введение в промышленную экологию. Современные экологические проблемы бургской области. 2.1 Окружающая среда Оренбуржья. Экологоградостроительные аспекты развития города.	2	Ознакомительный, репродуктивный
Тема 2. Характеристика сырья, его классификация и потребление. Отходы.	Содержание учебного материала 2.1 Малоотходные технологии. Принципы организации экологически чистых производств. 2.2 Экологический паспорт предприятия будущей производственной практики.	2	Ознакомительный, репродуктивный
Тема 3. Характеристика загрязнения окружающей среды в	Содержание учебного материала 3.1. Загрязняющие вещества, их классификация. 3.2 Основные виды источников воздействия на окружающую среду.	2	Ознакомительный, репродуктивный
Тема 4. Характеристика мониторинга.	Содержание учебного материала 4.1. Охрана атмосферного воздуха на предприятиях. Промышленные выбросы. 4.2 Характеристика и классификация вредных веществ. 4.3 Методы очистки выбросов. Замкнутые газообразные циклы.	3	Ознакомительный, репродуктивный
Зачет		1	Продуктивный
Всего:		20	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Список литературы:

Для учащихся:

1. В.М.К.Константинов, Ю.Б.Челидзе «Экологические основы природопользования» изд. Москва «Академия» 2006 г.
2. Н.Ф. Винокурова, Г.С.Камерилова «Природопользование» Изд. Москва «Просвещение» 1995г.
3. Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник, А.П. Сидорин «Экология» Изд. Москва «Дрофа» 1995г.

Для преподавателя:

1. Трунцевский Ю.В. «Экологическое право» Изд. Москва 1999г.
2. И.Т. Суравегина, Н.М. Мамедов «Экология» задания, тесты Изд. Москва «Школа-Пресс» 1996г.
3. Е.И. Тупикин «Общая биология с основами экологии и природоохранной деятельности» изд. Москва центр «Академия» 1999г.
4. В.Ф. Шолохов, А.Г. Гейн «Основы экологии и природопользования» изд. Москва «Просвещение» 1995г.
5. С.А. Богомолов «Экология» изд. Москва «Знание» 1997г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. основы промышленной экологии на примере регионального компонента Оренбуржья, природоохранную деятельность, экологическое влияние отраслевых комплексов на среду обитания. 2. представление об основных разделах промышленной экологии, о перспективах развития данной науки. 3. основы промышленной экологии на примере регионального компонента Оренбуржья, природоохранную деятельность, экологическое влияние отраслевых комплексов на среду обитания. <p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. давать характеристику загрязнению окружающей среды, охранять окружающую среду. <p>Владеть навыками:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. определения параметров качества окружающей среды; 2. применения полученных знания на практике, в профессиональной деятельности, в повседневной жизни. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы. 2. Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> - выполнения практической и лабораторной работы, отчета о работе; - тестирования; - контрольной работы; - домашней работы; - решение задач, - взаимоконтроля; - устного опроса; - отчета по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление химического пособия, конспекта, презентации, буклета, информационного сообщения, реферата, доклада). 3. Промежуточная аттестация в форме зачета.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету «Мониторинг загрязнения окружающей среды»
на 10 часов

для профессии: 13322 Лаборант химического анализа

2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	70
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	71
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	73
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ...	74

1.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Мониторинг загрязнения окружающей среды»

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы профессиональной подготовки по профессии 13322 «Лаборант химического анализа».

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке рабочих по профессии 13322 «Лаборант химического анализа».

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Специальные дисциплины «Мониторинг загрязнения окружающей среды».

1.2 Рабочая учебная программа и рабочий учебно-тематический план разработаны в соответствии с требованиями Государственного стандарта начального профессионального образования Российской Федерации ОСТ 9 ПО 02.023-99 по профессии лаборант химического анализа.

В программу включено изучение технических средств и методов измерения уровня загрязнения природной среды, вопросов организации и проведения наблюдений за загрязнением воздуха, воды, почвы, а также знакомство с основами прогнозирования загрязнения окружающей природной среды.

Изучение дисциплины «Мониторинг загрязнения окружающей среды» направлено на достижение следующих целей:

1. ознакомление с проблемами сохранения и слежения за окружающей природной средой, мониторингом состояния систем;
2. развитие познавательных и интеллектуальных способностей по рациональному природопользованию, его ресурсов;
3. умение правильно оценивать состояние природных систем;
4. определение параметров качества окружающей среды и их оценки;
5. убежденности определенной позитивной роли мониторинга окружающей среды в жизни современного лаборанта-эколога, его грамотного отношения к своему здоровью, здоровью будущих поколений.

В процессе составления программы учитывались региональные особенности Оренбуржья, мониторинг основных промышленных предприятий: газового и гелиевого комплексов. В результате изучения дисциплины учащиеся должны научиться определять уровень загрязнения и тенденцию изменений окружающей среды и её отдельных объектов под влиянием антропогенной деятельности, правильно оценивать состояние природных сред. Профессиональная направленность прослеживается при изучении тем: «Объекты окружающей среды», «Мониторинг загрязнения окружающей среды».

Знать:

1. структуру системы мониторинга, требования ГОСТов, методы и средства контроля загрязнения окружающей среды, виды прогнозов за загрязнениями,
- Уметь:

2. определять концентрации загрязняющих веществ в воздухе, почве и работать с контрольно-измерительными приборами: «Пост-1», «Пост-2», «Атмосфера II», «КЛВ-1».

Владеть навыками:

1. использования приобретенных знаний и умений в будущей профессиональной деятельности, в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Итоговый контроль: зачет.

1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося 10 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 10 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРИМЕРНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
1	2
Максимальная учебная нагрузка (всего)	10
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	
в том числе:	
лабораторные работы	*
практические занятия	5
контрольные работы	*
Промежуточная аттестация в форме зачета	

2.2. Содержание учебной дисциплины «Мониторинг загрязнения окружающей среды»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся	Количество часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Мониторинг и его виды.	Содержание учебного материала 1.1 Понятие мониторинга, виды мониторинга, его цели. 1.2 ЕГСЭМ 1.3 Главные загрязнители и их воздействие на окружающую среду.	3	Ознакомительный, репродуктивный
Тема 2. Определение загрязняющих веществ в воде.	Содержание учебного материала 2.1 Методики определения неорганических и органических соединений роматографическим и фотометрическим методами.	1	Ознакомительный, репродуктивный
Тема 3. Определение загрязняющих веществ в почве.	Содержание учебного материала 3.1. Влажность почвы, определение неорганических и органических соединений, нефтепродуктов, пестицидов.	1	Ознакомительный, репродуктивный
Тема 4. Методы определения загрязняющих веществ в воздухе.	Содержание учебного материала 4.1. Определение неорганических и органических соединений в воздухе.	1	Ознакомительный, репродуктивный
Тема 5. Антропогенная деятельность.	Содержание учебного материала 5.1. Антропогенные воздействия на окружающую среду, его виды. 5.2 Понятие о парниковом эффекте, разрушение озонового слоя, кислотных дождях. 5.3 Оценка качества природной среды и сохранение природных сообществ.	3	Ознакомительный, репродуктивный
Зачет		1	Продуктивный
Всего:		20	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Для учащихся:

1. Методическое пособие "Мониторинг окружающей среды", "КИП"
2. В.И. Посыпайко, Н.А. Козырева, Ю.П. Логачёв «Химические методы анализа» изд. Москва «Высшая школа» 1989г.
3. А.Н. Голицын «Основы промышленной экологии» изд. Москва «Академия» 2004г.

Для преподавателя:

1. М.Т. Дмитриев, Н.И. Казнина, И.А. Пинигина
«Санитарно- химический анализ загрязняющих веществ в окружающей среде»
изд.Москва «Химия» 1989г.
2. Я.А. Гурвич "Химический анализ" изд. Москва "Высшая школа" 1985г.
В.И. Посыпайко, Н.А. Козырева, Ю.П. Логачёв «Химические методы анализа» изд.
Москва «Высшая школа» 1989г

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Знать:</p> <p>1. структуру системы мониторинга, требования ГОСТов, методы и средства контроля загрязнения окружающей среды, виды прогнозов за загрязнениями,</p> <p>Уметь:</p> <p>2. определять концентрации загрязняющих веществ в воздухе, почве и работать с контрольно-измерительными приборами: «Пост-1», «Пост-2», «Атмосфера II», «КЛВ-1».</p> <p>Владеть навыками:</p> <p>1. использования приобретенных знаний и умений в будущей профессиональной деятельности, в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.</p>	<p>1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы.</p> <p>2. Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения практической и лабораторной работы, отчета о работе; - тестирования; - контрольной работы; - домашней работы; - решение задач, - взаимоконтроля; - устного опроса; - отчета по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление химического пособия, конспекта, презентации, буклета, информационного сообщения, реферата, доклада). <p>3. Промежуточная аттестация в форме зачета.</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету «Производственное обучение»
на 120 часов

для профессии: 13322 Лаборант химического анализа

2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	77
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	79
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	85
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ...	87

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Анализ органических веществ»

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы профессиональной подготовки по профессии 13322 «Лаборант химического анализа».

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке рабочих по профессии 16840 13322 «Лаборант химического анализа».

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Специальные дисциплины «Анализ органических веществ».

1.2 Рабочая учебная программа и рабочий учебно-тематический план разработаны в соответствии с требованиями Государственного стандарта начального профессионального образования Российской Федерации ОСТ 9 ПО 02.023-99 по профессии лаборант-эколог.

Изучение аналитической химии направлено на достижение следующих целей:

1. понимание современной научной картины мира, важнейших химико-аналитических законов, понятий, познаваемость химических явлений;

2. развитие интеллектуальных способностей в процессе приобретения химических знаний с использованием различных технологий, в том числе и компьютерных;

3. применение полученных знаний и умений для безопасности применения веществ и материалов в производственной деятельности, в быту; предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде;

4. воспитание убежденности в позитивной роли аналитической химии в жизни современного лаборанта-эколога, необходимости химически грамотного отношения к здоровью человека и окружающей среде.

Программа составлена с учетом регионального условия в темах, связанных с лабораторным оборудованием и требованиями к реактивам, что прослеживается в разделах: «Качественный и количественный анализ», «Физико-химические методы анализа» и др. в содержании программы включены экологические особенности Оренбурга и региона, богатого природными источниками углеводородов: природными и попутными газами и нефтью.

В результате изучения курса учащиеся должны:

Знать:

1. теоретические основы курса химии и основные понятия аналитической химии применение закона действия масс, основные реакции, используемые для качественного химического анализа;

2. основные виды реакций и операции, используемые в количественном анализе;

3. теоретические основы физико-химических методов анализа и устройстве приборов;

4. причинно-следственную зависимость между физическими свойствами \ химическим составом систем;

5. правила техники безопасности при выполнении лабораторных работ.

Уметь:

1. применять теоретические знания на лабораторно-практических занятиях и е

будущей производственной деятельности;

2. использовать знания по технике безопасности, по охране труда и защите здоровья человека в условиях современной экологической обстановки;

3. выполнять аналитический эксперимент и оформлять результаты эксперимента;

4. производить расчеты, используя основные правила и законы аналитической химии;

5. проводить самостоятельный поиск аналитической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать современные компьютерные технологии для обработки и передачи аналитической информации.

Владеть:

1. практическими навыками в работе с различными методиками, нормативно-справочной литературой, приборами, посудой, реактивами;

2. навыками вычисления по формулам, калибровочным графикам, диаграммам;

3. навыками использования приобретенных знаний в практической и профессиональной деятельности, в быту.

Итоговый контроль: зачет.

1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

1. максимальной учебной нагрузки обучающегося 120 часов, в том числе:

2. обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 120 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРИМЕРНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
1	2
Максимальная учебная нагрузка (всего)	120
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	120
контрольные работы	
Промежуточная аттестация в форме зачета	

2.2. Содержание учебной дисциплины «Производственная практика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся	Кол. часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Введение в химическую технологию	Содержание учебного материала	3	Ознакомительный, репродуктивный, продуктивный
	1.1 Промышленная водоподготовка 1.2 Классификация химического сырья 1.3 Методы переработки сырья		
Тема 2. Пользование лабораторной посудой различного назначения.	Содержание учебного материала	4	Ознакомительный, репродуктивный, продуктивный
	2.1 Получение дистиллированной воды 2.2. Получение деминерализованной воды 2.3 Проверка калиброванной посуды 2.4 Проверка калиброванной посуды		
Тема 3. Основные лабораторные операции.	Содержание учебного материала	38	Ознакомительный, репродуктивный, продуктивный
	3.1 Приготовление растворов по массовой доле. Решение задач. 3.2 Способы мытья посуды 3.3 Способы мытья посуды 3.4 Способы сушки посуды 3.5 Способы сушки посуды 3.6 Нагревание и прокаливание 3.7 Нагревание и прокаливание 3.8 Измерение температуры. Приборы для измерения температуры 3.9 Измерение температуры. Приборы для измерения температуры 3.10 Определение температуры плавления 3.11 Работа с применением высокого давления 3.12 Газовые баллоны и обращение с ними 3.13 Ручное измельчение. Механическое измельчение. 3.14 Ручное измельчение. Механическое измельчение. 3.15 Смешивание растворов. Смешивание твердых веществ. 3.16 Смешивание растворов. Смешивание твердых веществ. 3.17 Виды фильтров, правила выбора, фильтрование 3.18 Виды фильтров, правила выбора, фильтрование 3.19 Расчет, приготовление растворов разной концентрации. Решение задач 3.20 Расчет, приготовление растворов разной концентрации. Решение задач 3.21 Приготовление растворов по массовой доле. Решение задач.		

	<p>3.22 Приготовление растворов по массовой доле. Решение задач.</p> <p>3.23 Приготовление растворов кислот и щелочей из более концентрированных. Решение задач.</p> <p>3.24 Приготовление растворов кислот и щелочей из более концентрированных. Решение задач.</p> <p>3.25 Приготовление растворов путем смешивания двух растворов различной концентрации.</p> <p>3.26 Приготовление растворов путем смешивания двух растворов различной концентрации.</p> <p>3.27 Приготовление растворов заданной нормальности, молярности. Решение задач.</p> <p>3.28 Приготовление растворов заданной нормальности, молярности. Решение задач.</p> <p>3.29 Приготовление буферных и коллоидных растворов</p> <p>3.30 Приготовление буферных и коллоидных растворов</p> <p>3.31 Приготовление растворов из фиксаналов</p> <p>3.32 Приготовление растворов из фиксаналов</p> <p>3.33 Экстрагирование</p> <p>3.34 Экстрагирование</p> <p>3.35 Проведение кристаллизации</p> <p>3.36 Проведение кристаллизации</p> <p>3.37 Высушивание</p> <p>3.38 Высушивание</p>		
Тема 4. Гравиметрический анализ	Содержание учебного материала	4	Ознакомительный, репродуктивный, продуктивный
	<p>4.1. Расчеты в гравиметрическом анализе.</p> <p>4.2. Выполнение взвешивания на техно-химических весах.</p> <p>4.3. Выполнение взвешивания на электронных весах.</p> <p>4.4. Выполнение взвешивания на аналитических весах.</p>		
Тема 5. Титриметрический анализ	Содержание учебного материала	36	Ознакомительный, репродуктивный, продуктивный
	<p>5.1 Измерение объемов</p> <p>5.2 Калибровка мерной посуды</p> <p>5.3 Метод нейтрализации</p> <p>5.4. Метод нейтрализации</p> <p>5.5 Метод редоксиметрии</p> <p>5.6. Метод редоксиметрии</p> <p>5.7 Перманганатометрия</p>		

	5.8 Перманганатометрия 5.9 Иодометрия 5.10.Иодометрия 5.11 Хроматометрия 5.12 Хроматометрия 5.13 Броматометрия 5.14 Броматометрия 5.15 Бромид-броматный метод 5.16 Бромид-броматный метод 5.17 Ванадатометрия 5.18 Ванадатометрия 5.19 Титанометрия 5.20 Титанометрия 5.21 Меркурометрия 5.22 Меркурометрия 5.23 Меркуриметрия 5.24 Меркуриметрия 5.25 Методы осаждения 5.26 Методы осаждения 5.27 Аргентометрия 5.28 Аргентометрия 5.29 Роданометрия 5.30 Роданометрия 5.31 Методы комплексометрии 5.32 Методы комплексометрии 5.33 Способы комплексометрических титрований 5.34 Способы комплексометрических титрований 5.35 Примеры расчета в титриметрическом анализе 5.36 Примеры расчета в титриметрическом анализе		
Тема 6. Снимание показаний приборов и рассчитывать результаты измерений	Содержание учебного материала	20	Ознакомительный, репродуктивный, продуктивный
	6.1.Оптические методы анализа 6.2.Оптические методы анализа 6.3.Визуальная колориметрия 6.4.Визуальная колориметрия 6.5.Фотоколориметрия		

	6.6. Фотоколориметрия 6.7. Спектрофотометрия 6.8. Спектрофотометрия 6.9. Нефелометрия 6.10. Нефелометрия 6.11. Рефрактометрия 6.12. Рефрактометрия 6.13. Спектральный анализ 6.14. Спектральный анализ 6.15. Эмиссионная спектроскопия 6.16. Эмиссионная спектроскопия 6.17. Атомно-абсорбционная спектрофотометрия 6.18. Атомно-абсорбционная спектрофотометрия 6.19. Газовая хроматография 6.20. Газовая хроматография		
Тема 7. Технический анализ	Содержание учебного материала	5	Ознакомительный, репродуктивный, продуктивный
	7.1 Анализ смазочных масел 7.2 Анализ смазочных масел 7.3 Анализ твердого топлива 7.4 Анализ твердого топлива 7.5 Анализ газов		
Тема 8. рН-метрия	Содержание учебного материала	4	Ознакомительный, репродуктивный, продуктивный
	8.1 рН-метрия 8.2 Правила работы с рН-метром 8.3 Строение рН-метра 8.4 Измерение рН		
Тема 9. Математическая обработка результатов анализа	Содержание учебного материала	2	Ознакомительный, репродуктивный, продуктивный
	9.1 Обработка результатов анализа 9.2 Обработка результатов анализа		
Тема 10. Техника безопасности	Содержание учебного материала	2	Ознакомительный, репродуктивный, продуктивный
	10.1 Промывочные жидкости 10.2 Классификация промывочных жидкостей		
Зачет		2	
Итого		120	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета предметов профессиональных дисциплин №13:

Программно-методическое обеспечение:

Государственный стандарт среднего профессионального образования Российской Федерации по профессии 18.02.01 «Аналитический контроль качества химических соединений» основные профессиональные образовательные программы, составленные на основе государственного стандарта среднего профессионального образования Российской Федерации по профессии 18.02.01 «Аналитический контроль качества химических соединений»; методические рекомендации по организации образовательного процесса; поурочные планы; комплекты заданий для контрольных работ, срезов; тесты; комплекты экзаменационных билетов; паспорт кабинета; методическая литература; учебная литература; справочная литература; иные информационные ресурсы: видеофильмы; диски; плакаты; демонстрационные стенды.

Технические средства обучения:

Компьютер; проектор; телевизор; видеомэгнитофон; плакатница; кодоскоп; микроскоп.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Программно-методическое обеспечение:

Методические рекомендации по организации образовательного процесса; основные профессиональные образовательные программы, составленные на основе государственного стандарта среднего профессионального образования Российской Федерации по профессии 18.02.01 «Аналитический контроль качества химических соединений»; поурочные планы; комплекты экзаменационных билетов; учебная литература; справочная литература; иные информационные ресурсы; диски; плакаты; демонстрационные стенды; инструкционные карты, комплекты заданий для контрольных работ, срезов; тесты; паспорт кабинета; методическая литература.

Технические средства обучения: мультимедийный проектор, компьютеры, принтер, сканер, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации.

- Мини — лаборатории «Юный химик» -15;
- Вентилятор — 2;
- Вытяжной шкаф — 1;
- Сушильные шкафы — 2;
- Муфельная печь — 1
- Водяная баня — 1;
- Дистиллятор — 1;
- Химические реактивы;
- Химическая посуда;
- Весы аналитические- 3;
- Весы теххимические- 20;
- Весы электронные- 1;
- Рефрактомерт- 1 ;
- Фотоколориметр- 1 ;
- рН метр — 1;
- Разновесы — 15 ;
- Микроскоп — 4.

Методическое обеспечение программы.

В зависимости от темы занятия, используются словесные (дискуссии), практические (исследования, наблюдения) виды работ, а так же работа с учебной и научно-популярной литературой, подготовка сообщений, презентаций, индивидуальных и групповых проектов.

Средства и оборудование

Программа предполагает использование оборудования:

1. Компьютер
2. Мультимедийный проектор
3. Интернет

Аппаратура и приборы:

- технические весы,
- аналитические весы,
- весы равноплечные, ручные,
- дистиллятор,
- баня водяная,
- центрифуга,
- электрическая плитка,
- рефрактометр,
- фотоэлектроколориметр.

Химическая посуда и инструменты:

1. Пробирки
2. Держатели для пробирок
3. Воронки лабораторные
4. Колбы конические разной емкости
6. Палочки стеклянные.
7. Пипетки глазные
8. Стаканы химические разной емкости
9. Стекла предметные
10. Палочки графитовые
11. Цилиндры мерные
12. Градуированные пипетки
13. Пипетки Мора
14. Колбы мерные разной емкости
15. Спиртовки
16. Шпатели
17. Ступки
18. Бжсы
19. Бюретки
20. Стеклянные алонжи
21. Водяные холодильники

Реактивы согласно программе.

3. Информационное обеспечение лаборатории

Основные источники:

1. Воронкова Л.Б., Тароева Е.Н. Охрана труда в нефтехимической промышленности. Учебное пособие.-М.: Академия, 2011
2. Тикунова И.В., Шаповалов Н.А., Артеменко А.И. Практикум по аналитической химии и физико – химическим методам анализа. –М.: Высшая школа, 2006.
3. Крищенко В.П. Техника лабораторных работ.-М.: Агропромиздат, 1988
4. Фурмер И.Э., Зайцев В.Н. «Общая химическая технология».- М.: Высшая школа, 1986.

5. Беляева И.И. Сборник задач по химической технологии.- М.: Просвещение , 1982.
6. Фурмер И.Э «Общая химическая технология».- М.: Высшая школа, 1977.
7. Мухленов И.П. «Общая химическая технология» в 2 частях.- М.: Высшая школа, 1977.
8. Белоцветов А.В., Бесков С.Д. Химическая технология.-М.: Просвещение, 1976.
9. Мухленов И.П. «Основы химической технологии».- М.: Высшая школа, 1975.

Дополнительные источники:

<http://ido.tsu.ru/schools/chem>
<http://distant.ioso.ru/for%20teacher/25-11-04/sps.htm>
<http://wiki.ciit.zp.ua/index.php/Интернет-ресурсы#.D0.A5.D0.B8.D0.BC.D0.B8.D1.8F>
http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4605&tmpl=com
<http://www.openclass.ru/node/278>
http://www.home-edu.ru/user/uatml/00000007/proekty_chim.htm
<http://www.college.ru/chemistry/index.php>
<http://www.openclass.ru/node/313>
<http://www.en.edu.ru/catalogue/3>
<http://e-science.ru/>
<http://maratak.m.narod.ru/>
<http://www.alleng.ru/edu/chem.htm>
<http://him.1september.ru/articlef.php?ID=200400704>
<http://www.ug.ru/issues07/?action=topic&toid=2959>
<http://76202s015.edusite.ru/p38aa1.html>
http://window.edu.ru/window/catalog?p_rid=58577
<http://mediacitr.info/o-tsentre/programmnyie-produktyi/v-pomosch-uchitelyu-himii-i-biologii>
<http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/016ec3e5-46fa-fadf-80a3-80ef82b62bcf/107372/?interface=electronic>
<http://bobrdobr.ru/group/4079067/>; <http://www.google.com/a/help/intl/ru/edu/index.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Пользоваться лабораторной посудой различного назначения, мыть и сушить посуду в соответствии с требованиями химического анализа.	Умеют пользоваться лабораторной посудой различного назначения, мыть и сушить посуду в соответствии с требованиями химического анализа.	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты лабораторных и практических занятий; - контрольных работ по темам МДК. <p>Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.</p> <p>Комплексный экзамен по модулю.</p>
Подготавливать для анализа приборы и оборудование	Подготавливают для анализа приборы и оборудование	
Готовить растворы точной и приблизительной концентрации.	Обладают навыками приготовления растворов точной и приблизительной концентрации.	
Выполнять основные лабораторные операции	Выполняют основные лабораторные операции	
Применять методы количественного и качественного анализа при проведении технохимического контроля	Умеют применять методы количественного и качественного анализа при проведении технохимического контроля	
Снимать показания приборов и рассчитывать результаты измерений	Снимают показания приборов и рассчитывать результаты измерений	

Экзаменационные билеты
для профессии: 13322 лаборант химического анализа

Билет №1

1. Аналитическая «химия как наука, ее направления, методы, разделы.
2. Рефрактометры, измерение величины показателя преломления.
3. Какое количество сахара и воды необходимо для приготовления 300г. 12% раствора сахара.

Билет №2

1. Качественный анализ. Кислотно-основная классификация ионов.
2. Анализ по молекулярным спектрам поглощения.
3. В 80 г. растворено 4 г. соли. Определить процентную концентрацию раствора.

Билет №3

4. Первая аналитическая группа катионов.
5. Техника проведения хроматографического анализа жидкостей.
6. Как изменится скорость реакции между сернистым ангидридом и кислородом, если концентрацию SO_2 увеличить в 3 раза.

Билет №4

1. Вторая аналитическая группа катионов.
2. Техника проведения хроматографического анализа газов. Хроматограф.
3. Вычислить величину навески хлорида $BaCl_2 \cdot 2H_2O$ необходимую для определения содержания в нем бария. Осадок сульфата бария кристаллический, норма его 0,5 г.

Билет №5

1. Третья аналитическая группа катионов.
2. Анализ органических соединений. Проба Лассеня.
3. Какой объем 2Н. H_2SO_4 нужен для осаждения $BaCl_2 \cdot 2H_2O$, навеска 0.4526 г.

Билет №6

1. Четвертая аналитическая группа катионов.
2. Кондуктометрический метод анализа.
3. Вычислить содержание чистого $BaCl_2 \cdot 2H_2O$ в образце технического хлорида бария. Навеска составляет 0,5956 г. Масса осадка сульфата бария после прокаливании 0,4646 г.

Билет №7

1. Пятая аналитическая группа катионов.
2. Потенциометрический метод анализа.
3. Рассчитать фактор пересчета для весовой формы Al_2O_3 по $Al(OH)_3$ и Al по Al_2O_3 .

Билет №8

1. Шестая аналитическая группа катионов.

2. Электрогравиметрический и кулонометрический методы анализа.
3. Отклонение стрелки вправо - 7,0; 6,5; 6,0 .Влево - 6,0; 5,5.Найти нулевую точку аналитических весов.

Билет №9

1. Анализ анионов 1-3 групп.
2. Полярографический метод анализа.
3. Найти Т и N NaCO_3 если навеску его 0,5312 г. растворили в 100 мл.

Билет №10

1. Анализ солей.
 2. Аппаратура, электроды для потенциометрического анализа.
- Рассчитать нормальность анализируемого вещества, если серную кислоту стандартизировали по титрованному раствору NaOH . На 10 мл. 0,12 Н раствора гидроксида натрия пошло 11,25 мл. кислоты.

Билет №11

- 1.Количественный анализ, классификация методов количественного анализа.
 - 2.Гидролиз солей. Константа, степень гидролиза.
 - 3.На титрование 10 мл раствора соли Мора пошло 12,5 мл. 0,051 Н раствора KMnO_4 .
- Рассчитать нормальность FeSO_4 .

Билет №12

- 1.Сущность гравиметрического анализа. Аппаратура и техника выполнения анализа.
- 2.Произведение растворимости, реакции осаждения в химическом анализе.
- 3.Определить карбонатную жесткость воды, если на титрование 100 мл. воды пошло 12.25 мл. 0,1 Н раствора соляной кислоты.

Билет №13

- 1.Операции гравиметрического анализа.
- 2.Смещение равновесия. Принцип Ле Шателье.
- 3.На титрование 10 мл. раствора хлорида натрия пошло 10,26 мл. раствора нитрата серебра. Рассчитать нормальность хлорида натрия Н = 0,1.

Билет №14

С - . -

- 1.Сущность титриметрического анализа. Техника выполнения анализа, приемы титрования.
- 2.Закон действия масс и его применение в аналитической химии.
- 3.Рассчитать общую жесткость воды, если на титрование 100 мл пошло 8,6 мл трилона Б.

Билет №15

- 1.Классификация методов объемного анализа. Условия и правила титрования.
 - 2.Технический анализ неорганических соединений.
- Вычислить электропроводность раствора по его сопротивлению 125 Ом.

Билет №16

- 1.Концентрация растворов, способы ее выражения.
- 2.Технический анализ органических соединений. Анализ нефти.

3. Рассчитать размер навески железной руды содержащей около 25% железа, осадок $\text{Fe}(\text{OH})_3 = 0,1 \text{ г}$.

Билет №17.

1. Кисотно-основное титрование.
2. Ошибки в гравиметрическом анализе.
3. Какой V 0,1N раствора HCl потребуется для осаждения Ag из $\text{AgNO}_3 = 0,6 \text{ г}$.

Билет №18

1. Окислительно-восстановительное титрование. Классификация методов оксидиметрии.
2. Электровесовой и кулонометрический анализ.
3. Рассчитать навеску $\text{AlCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ если осадок $\text{Al}(\text{OH})_3$ аморфный = 0,2г.

Билет №19

1. Пермангонатометрия. Прямое и обратное титрование в пермангонатометрии.
2. Распределительная жидкостная хроматография.
3. Вычислить величину навески $\text{CaCO}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, необходимой для определения содержания в нем Ca . Осадок CaCO_3 кристалл, норма его 0,5г.

Билет №20

1. Приемы титрования в йодометрии.
2. Определение pH растворов в потенциометрическом методе анализе.
3. Найти фактор пересчета

Ca по CaSO_4 Ca по CaCO_3

Билет №21

1. Комплексонометрическое титрование, условия титрования в методе.
2. Газо-жидкостная хроматография. Хроматограф.
3. Построить калибровочный график в координатах, если при

Билет №22

1. Определение и устранение карбонатной жесткости воды в методе нейтрализации.
2. Распределительная жидкостная хроматография (по способу выполнения)
3. Формула для расчета показателя преломления.

Билет №23

1. Определение общей жесткости воды в методе комплексонометрии.
2. Сущность хроматографии, механизм разделения в ионообменной хроматографии.
3. Рассчитать концентрацию анализируемого раствора, если толщина слоя в цилиндре с анализируемым веществом 56 мм, а в цилиндре со стандартным 1,25% раствором 21мм.

Билет №24

1. Классификация, назначение и преимущество Физико-химических методов анализа.
2. Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость.
3. Написать уравнение закона светопоглощения, вывести I_q .

Билет №25

1. Фотометрический метод анализа. Закон Бугера - Ламберта - Бера.

2. Равновесие в растворах комплексных соединений, константа нестойкости.
3. Рассчитать, если интенсивность окраски раствора FeSO_4 при толщине слоя 5 см., интенсивность окраски 5% раствора FeSO_4 , при толщине слоя 1 см.

Билет №26

1. Фотоэлектроколориметрические: ФЭК; КФК;
2. Ионное произведение воды, водородный показатель.
3. Формула для расчета оптической плотности анализируемого раствора.

Билет №27

1. Нефелометрический и турбидиметрический методы анализа.
2. Дисперсные системы, их характеристика, классификация.
3. Вычислить концентрацию Fe^{3+} в водном растворе, если $\text{ОН}^- > 2 \cdot 10^{-4}$ г-ион / г.

Билет №28

1. Рефрактометрический метод анализа.
2. Равновесие в буферных системах.
3. Написать уравнение Нернста для Fe^{2+}/Fe .

Билет №29

1. Сущность, классификация, область применения электрохимических методов анализа.
2. Равновесие в водных растворах слабых электролитов. Константа диссоциации.
3. Вычислить электропроводность раствора по его сопротивлению в 250 Ом.

Билет №30

1. Хроматографические методы анализа.
2. Коллоидные системы, свойства коллоидов.
3. Формула для расчета содержания элемента в анализируемом веществе в электровесовом методе.