

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ДОНЕЦКИЙ
ТЕХНИКУМ ХИМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ФАРМАЦИИ»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

А.В. Лукашук

« 28 » 2024 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор

Н.Ю.Бойкив

« 28 » 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 «ОРГАНИЗАЦИЯ ЛАБОРАТОРНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»
по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений»

2024 г.

Программа профессионального модуля ПМ.03 «Организация лабораторно-производственной деятельности» по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений», утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1554.

Организация-разработчик: ГБПОУ «Донецкий техникум химических технологий и фармации»

Разработчики:

Корзун В.Е., преподаватель ГБПОУ «Донецкий техникум химических технологий и фармации», квалификационная категория «специалист первой категории»

Рецензенты:

1. Гнатюк Е.И., начальник химико-бактериологической лаборатории, филиал «Донецкое ПУВКХ» ГУП ДНР «ВОДА ДОНБАССА»

2. Бойкив Н.Ю., преподаватель ГБПОУ «Донецкий техникум химических технологий и фармации», специалист высшей квалификационной категории

Одобрена цикловой комиссией специальных химических и технических дисциплин

Протокол № 11 от «14» 06 2024 г.

Председатель цикловой комиссии



И.И.Голопёрова

Рабочая программа переутверждена на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № ____ заседания цикловой комиссии специальных химических и технических дисциплин от «____» _____ 20__ г.

В программу внесены дополнения и изменения (см. Приложение ____, стр. ____)

Председатель цикловой комиссии

Рабочая программа переутверждена на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № ____ заседания цикловой комиссии специальных химических и технических дисциплин от «____» _____ 20__ г.

В программу внесены дополнения и изменения (см. Приложение ____, стр. ____)

Председатель цикловой комиссии

Рабочая программа переутверждена на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № ____ заседания цикловой комиссии специальных химических и технических дисциплин от «____» _____ 20__ г.

В программу внесены дополнения и изменения (см. Приложение ____, стр. ____)

Председатель цикловой комиссии

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Организация лабораторно-производственной деятельности

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа). является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с: Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений», утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1554.

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

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

знать:

- отраслевые, государственные, международные стандарты, нормативные акты, регулирующие лабораторно-производственную деятельность;
- основы современных методов и средств управления трудовым коллективом, в том числе с использованием информационных технологий;
- трудовое законодательство;
- организацию производственного и технологического процессов;
- материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации (предприятия), показатели их эффективного использования;
- требования, предъявляемые к рабочему месту в химико-аналитических лабораториях;
- правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации;

уметь:

- организовывать и участвовать в обеспечении достижения, поддержания и развития показателей производственной деятельности химической лаборатории;
- контролировать правильность и надежность испытаний;
- проектировать производственные процессы в соответствии с принципами безопасности и требованиями профессиональных стандартов;

- устанавливать производственные задания в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками;
 - применять отраслевые, государственные, международные стандарты, регулирующие лабораторно-производственную деятельность;
 - формировать требования к персоналу в соответствии с организацией рабочих мест и профессиональных стандартов;
 - проводить и оформлять инструктаж подчиненных в соответствии с требованиями охраны труда;
- иметь практический опыт в:**
- планировании и организации работы в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другими требованиями;
 - анализе производственной деятельности и оценивании экономической эффективности работы;
 - организации безопасных условий процессов и производства.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося - 306 часов, включая:

-- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 302 часа;

Самостоятельной работы обучающегося - 4 часов;

МДК 03.01 «Организация лабораторно-производственной деятельности»:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 224 часа,

включая:

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 220 часов;

Самостоятельной работы обучающегося – 4 часов;

Производственной практики – 72 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ПК 3.1.	Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другими требованиями.
ПК 3.2.	Организовывать безопасные условия процессов и производства.
ПК 3.3.	Анализировать производственную деятельность лаборатории и оценивать экономическую эффективность работы.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объём времени, отведённый на освоение междисциплинарного курса				Практика	
			Обязательная аудиторная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающихся, часов	Консультация, часов	Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	МДК 03.01 «Организация лабораторно-производственной деятельности»	224	220	100	4	10	-	-
	ПП.03 Производственная практика (по профилю специальности)	72	72	72	-	-	-	72
	Экзамен по профессиональному модулю	10	-	-	-	2	-	-
	Всего:	306	292	172	4	12	-	72

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

<i>Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)</i>	<i>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)</i>	<i>Объем часов</i>
1	2	3
МДК.03.01. Организация лабораторно-производственной деятельности		
Раздел 1. Контроль качества результатов анализа.		96
Тема 1.1 Оценка результатов химического анализа	Содержание	14
	Аналитическая серия. Повторяемость. Промежуточная прецизионность. Стандартное отклонение промежуточной прецизионности. Внутрिलाбораторная прецизионность. Воспроизводимость. Проверка приемлемости результатов анализа. Алгоритм проверки приемлемости для случая двух измерений для каждой пробы.	
	Показатели качества методики анализа и показатели качества результатов анализа. Представление результатов анализа. Погрешность. Неопределенность. Функции распределения. Стандартное отклонение результатов измерений. Стандартное отклонение полной погрешности. Доверительный интервал. Типичные ошибки при записи результатов в протоколах. Лабораторные журналы. Методы проверки приемлемости результатов измерений, в условиях повторяемости для разных случаев.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	
1. Практическая работа «Оценка приемлемости результатов анализа»		14
Тема 1.2 Контроль стабильности результатов анализа	Содержание	24
	Внутренний контроль качества результатов анализа. Оперативный контроль процедуры анализа. Контроль стабильности результатов анализа. Средства контроля. Алгоритмы оперативного контроля процедуры анализа. Контрольная процедура для контроля точности с применением образцов для контроля. Контрольная процедура для контроля точности с применением метода добавок и метода разбавления пробы. Контрольная процедура для контроля точности с применением метода варьирования навески. Контрольная процедура для контроля точности с применением контрольной методики анализа. Алгоритм контроля внутрिलाбораторной прецизионности результатов анализа.	24
	Контроль стабильности результатов анализа с использованием контрольных карт. Построение контрольных карт Шухарта в единицах измеряемых содержаний. Построение контрольной карты Шухарта в приведенных величинах. Средняя линия. Предел предупреждения. Предел действия. Построение контрольной карты Шухарта в относительных	

	величинах. Алгоритм проведения контрольной процедуры для контроля повторяемости. Контроль внутрилабораторной прецизионности. Анализ данных контрольных карт и их интерпретация.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	38
	1. Практическая работа «Алгоритм оперативного контроля повторяемости результатов контрольных измерений».	4
	2. Практическая работа «Алгоритм оперативного контроля процедуры анализа в условиях внутрилабораторной прецизионности»	4
	3. Практическая работа «Алгоритм оперативного контроля точности результатов измерений с использованием образцов для контроля».	4
	4. Практическая работа «Алгоритм оперативного контроля точности результатов измерений с использованием метода добавок»	4
	5. Практическая работа «Алгоритм контроля качества получения результатов по отдельным контрольным процедурам»	4
	6. Практическая работа «Построения контрольных карт Шухарта в единицах измеряемых содержаний»	4
	7. Практическая работа «Построения контрольных карт Шухарта в приведенных величинах»	4
	8. Практическая работа «Построения контрольных карт Шухарта в относительных величинах»	4
	9. Практическая работа «Контроль стабильности градуировочной характеристики»	6
	Классная контрольная работа	2
	Дифференцированный зачёт	2
Самостоятельная работа:		2
Общие требования к организации эксперимента по установление показателей качества результата анализа		
Раздел 2. Общие требования к компетентности испытательных лабораторий		118
Тема 2. 1. Организация работы испытательной лаборатории	Содержание	34
	Правовые и нормативные основы безопасности труда, в том числе в соответствии со стандартами серии OHSAS «Системы менеджмента профессиональной безопасности и здоровья. Требования», «Системы менеджмента в области охраны труда и техники безопасности. Руководящие указания по применению». Виды инструктажа. Причины несчастных случаев на производстве. Классификация негативных факторов. ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Средства индивидуальной и коллективной защиты. Вентиляция. Назначение, виды вентиляции. Электробезопасность. Первая помощь пострадавшим на производстве. Ожоги химические и термические, причины их возникновения, первая помощь пострадавшим. Первая помощь при порезах. Первая помощь при поражении электротоком. Пожаробезопасность. Средства пожаротушения.	
	Основные понятия: испытательная лаборатория, калибровочная лаборатория, аккредитация. Обязанности испытательной лаборатории. Система менеджмента качества лаборатории. Политика и задачи системы менеджмента. Менеджер по качеству. Планирование качества. Обеспечение качества.	

	Регулирование качества. Совершенствование качества. Внутренний и внешний аудит.	
	Управление документацией. Утверждение и выпуск документов. Процедура контроля документов. Изменения в документах. Анализ заявок, запросов на подряд и контрактов. Заключение субподрядов на выполнение испытаний и калибровку. Приобретение лабораторией услуг и запасов. Обслуживание заказчиков. Регулирование претензий.	
	Корректирующие действия испытательной лаборатории. Анализ проблем. Выбор и принятие корректирующих действий. Контроль за корректирующими действиями. Дополнительные проверки. Предупреждающие действия.	
	Управление записями. Процедура защиты и восстановления записей. Технические записи. Исправление ошибок.	
	Трудовые ресурсы предприятия. Оплата труда на предприятии. Материально-технические ресурсы. Механизм ценообразования. Определение и нормирование затрат в целях их стабилизации и снижения. Показатели эффективности деятельности химической лаборатории. Оценка эффективности использования материальных ресурсов и основных фондов. Разработка мероприятий по выявлению резервов производства, рациональному использованию рабочего времени.	16
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	
	Практическая работа «Организация производственного инструктажа рабочих»	
	Практическая работа «Оказание первой медицинской помощи пострадавшим в химической лаборатории»	
	Практическая работа «Способы и средства пожаротушения в химической лаборатории»	
	Практическая работа «Оплата труда персонала»	
Тема 2.2. Технические требования к испытательным и калибровочным лабораториям.	Содержание	34
	Требования к персоналу. Руководящий, технический, вспомогательный персонал. Программа подготовки персонала. Стажер. Обучение персонала. Помещения и условия окружающей среды.	34
	Методики испытаний и калибровки, а также оценка пригодности методик. Международные, региональные, национальные стандарты, общепринятые технические условия. Инструкции по использованию и управлению всем своим оборудованием. Выбор методик. Методики, разработанные лабораторией. Нестандартные методики. Оценка пригодности методик. Межлабораторные сравнительные испытания. Оценка неопределенности измерений. Управление данными.	
	Оборудование. Идентификация оборудования. Средства измерения. Протокол, сертификат о калибровке, свидетельство о регулировке. Поверка оборудования. График поверки оборудования. Аттестация оборудования. Первичная и периодическая аттестация испытательного оборудования. Испытательное оборудование. Вспомогательное оборудование. Транспортирование и хранение оборудования. Прослеживаемость измерений.	

	Стандартные образцы. Применение стандартных образцов в системе обеспечения единства измерений. Межгосударственные стандартные образцы. Государственные стандартные образцы. Отраслевые стандартные образцы. Стандартные образцы предприятий. Аттестованные смеси.	
	Обращение с объектами испытаний и калибровки. Процедуры транспортирования, получения, обращения, защиты, хранения, сохранности, удаления объектов испытаний или калибровки. Система идентификации объектов испытаний.	
	Обеспечение качества результатов испытаний и калибровки. Использование аттестованных стандартных образцов. Отчетность о результатах испытания. Протокол испытания. Сертификат калибровки. Мнения и толкования. Результаты испытаний и калибровки, полученные от субподрядчиков. Электронная передача результатов. Формат протоколов и сертификатов. Изменения к протоколам испытаний и сертификатам о калибровке.	
	Лабораторные журналы. Требования к лабораторным журналам. Журнал регистрации проб. Журнал, специализированный по объекту анализа. Журнал учета стандартных образцов. Журнал учета средств измерения. Журнал учета инструктажа по технике безопасности. Журнал приготовления растворов, реактивов. Журнал приготовления титрованных растворов. Журнал внутреннего контроля качества выполнения анализов. Журнал внутреннего контроля системы качества. Журнал учета претензий, предупреждающих и корректирующих действий. Журнал учета мероприятий по повышению квалификации. Журнал учета построения графиков. Журнал учета качества дистиллированной воды. Журнал учета приготовления аттестованных смесей. Журнал контроля качества химических реактивов.	
	Валидация аналитических методик. Этапы проведения валидации и валидационный план. Валидационные параметры. Характеристика результатов валидации.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	
	1. Практическая работа «Проектирование журнала регистрации проб»	
	2. Практическая работа «Проектирование журнала учета стандартных образцов»	
	3. Практическая работа «Проектирование журнала учета средств измерений»	
	4. Практическая работа «Проектирование журнала учета реактивов»	
	5. Практическая работа «Проектирование журнала учета приготовления растворов»	
	6. Практическая работа «Проектирование журнала учета качества дистиллированной воды»	
	7. Практическая работа «Проектирование графика поверки оборудования»	
	8. Практическая работа «Проектирование протокола анализа»	
	9. Практическая работа «Проектирование журнала учета результатов фотометрических методов анализа»	
	10. Практическое занятие «Использование лабораторной информационной системы «Химик-аналитик» для внутрилабораторного контроля»	

	<i>Классная контрольная работа</i>	2
	<i>Дифференцированный зачёт</i>	2
<i>Самостоятельная работа:</i> Нормативное распределение Гаусса		2
<i>Производственная практика по модулю</i> <i>Виды работ:</i> Ведение лабораторных журналов; Оценка качества результатов анализа. Контроль стабильности градуировочных характеристик; Проверка пригодности реактивов с истекшим сроком годности;		72
Экзамен по профессиональному модулю		10
Всего		306

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета экономики, организации и анализа хозяйственной деятельности

Оборудование учебного кабинета:

- учебные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением.
- библиотека;
- читальный зал с выходом в сеть Интернет.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1.1. ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий. – Введ. 2012-01-01. – Москва: Изд-во стандартов, 2012.- 34 с.

1.2. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности: учебник для СПО / Г. И. Беляков. – 3-е изд., пер. и доп. – Москва: Юрайт, 2017. – 404 с. – ISBN 978-5-534-00376-5

1.3. Беляков, Г. И. Пожарная безопасность: учебное пособие для СПО / Г. И. Беляков. – Москва: Юрайт, 2017. – 143 с. – ISBN 978-5-534-00155-6

1.4. Беляков Г. И. Электробезопасность: учебное пособие для СПО / Г. И. Беляков. – Москва: Юрайт, 2017. – 125 с. – ISBN 978-5-534-00159-4

1.5. Завертаная, Е. И. Управление качеством в области охраны труда и предупреждения профессиональных заболеваний: учебное пособие для СПО / Е. И. Завертаная. – Москва: Юрайт, 2016. – 307 с. – ISBN 978-5-9916-9502-2

1.6. Гайдукова, Б. М. Техника и технология лабораторных работ: учебное пособие. – 2-е изд., стер. / Б. М. Гайдукова, С. В. Харитонов. – Санкт Петербург: Лань, 2016. – 128 с.

1.7. Лесс, В.П. Практическое руководство для лаборатории. Специальные методы: пер. с нем. 2-е изд./ В.П. Лесс, С. Экхардт, М. Кеттнер; под ред. И.Г. Зенкевича и др. - СПб.: ЦОП "Профессия", 2015. - 472 с.

1.8. Маслова, В. М. Управление персоналом: учебник и практикум для СПО / В. М. Маслова. – 3-е изд., пер. и доп. – Москва: Юрайт, 2015. – 506 с. – ISBN 978-5-9916-5348-0

1.9. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник / И. П. Кошечая, А. А. Канке. – Москва: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 416 с.

1.10. Пустовалова Л. М. Физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ / Л. М. Пустовалова. – Ростов н/Д: Феникс, 2014. – 316 с.

1.11. Родионова, О. М. Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда: учебник для СПО / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. – Москва: Юрайт, 2016. – 441 с. – ISBN 978-5-9916-8437-8

1.12. Родионова, О. М. Охрана труда: учебник для СПО / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. – Москва: Юрайт, 2017. – 113 с. – ISBN 978-5-534-00448-9

1.13. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия: учебное пособие / Б.П. Боларев. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 219 с.

1.14. Терещенко, А. Г. Внутрिलाбораторный контроль качества результатов анализа с использованием лабораторной информационной системы / А. Г. Терещенко, Н. П. Пикула, Т. В. Толстихина. - 2-е изд. (эл.). - Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. - 312 с.: ил. - (Методы в химии).

1.15. Стандарт серии OHSAS 18002:2008 «Системы менеджмента в области охраны труда и техники безопасности. Руководящие указания по применению».

Дополнительные источники:

2.1. Булатов М.И., Калинин И.П. Практическое руководство по фотоколориметрическим и спектрофотометрическим методам анализа. – Л.: Химия, 1986. – 376 с.

2.2. Васильев В.П. Аналитическая химия. Ч. 2. – Москва: Дрофа, 2007. – 384 с.

2.3. Васильев В.П. Аналитическая химия: лабораторный практикум / В.П. Васильев, Р.П. Морозова, Л.А. Кочергина. – 3-е изд., стер. – Москва: Дрофа, 2006. – 414 с.

- 2.4. Гольберт, К.А. Введение в газовую хроматографию/ К.А. Гольберт, М.С. Вигдергауз – Москва: Химия, 1990. – 351 с.
- 2.5. Золотов, Ю. А. История и методология аналитической химии: учеб.пособие/ Ю. А. Золотов, В. И. Вершинин. - М: Академия, 2007. - 464 с.
- 2.6. Основы аналитической химии. В 2 кн. Кн. 1. Общие вопросы. Методы разделения: учебник. - 3-е изд., перераб. и доп. / под ред. Ю.А. Золотова. – Москва: Высшая школа, 2004. — 359 с.
- 2.7. Основы аналитической химии. В 2 кн. Кн. 2. Методы химического анализа: учебник - 3-е изд., перераб. и доп. / Ю. А. Золотов . - 2004 – 503 с.
- 2.8. Основы аналитической химии. Практическое руководство / под ред. Ю.А. Золотова. – Москва: Химия, 2001. – 463 с.
- 2.9. Основы современного электрохимического анализа / Г.К. Будников, В.Н. Майстренко, М.Р. Вяселев. – Москва: Мир: Бином: Лаборатория знаний, 2003. – 592 с.
- 2.10. Отто, М. Современные методы аналитической химии. В 2-х томах. Т. 1 / М. Отто; под ред. А. В. Гармаша; пер. с нем. - М.: Техносфера, 2006.- 416с.
- 2.11. Олейникова О.Н. Разработка модульных программ, основанных на компетенция : учеб. пособие / О.Н. Олейникова, А.А. Муравьева, Ю.В. Коновалова, Е.В. Сартакова. – Москва.: Альфа –М, 2005. – 160 с.

Интернет-ресурсы:

- 3.1. www.aup.ru Административно-управленческий портал
- 3.2. www.cfin.ru Сайт «Корпоративный менеджмент»
- 3.3. www.ecsocman.edu.ru Экономика, социология, менеджмент (Федеральный образовательный портал)
- 3.4. www.hro.ru Он-лайн журнал по управлению персоналом
- 3.5. www.hr-portal.ru Сайт по психологии и управлению персоналом
- 3.6 www.kdelo.ru Журнал «Кадровое дело»
- 3.7. www.top-personal.ru Журнал «Управление персоналом»
- 3.8. www.zhuk.net Журнал «Управление компанией»
- 3.9. <https://viro-profportal.edu.ru/attachments/article/493/011.professiogrammy.pdf> - Профессиограммы. Лаборант химического анализа (с.89).

- 3.10. <http://www.hij.ru> -Химия и жизнь-XXI век: научно-популярный журнал.
- 3.11. <http://chemistry-chemists.com> - Химия и Химики - журнал Химиков-Энтузиастов.
- 3.12. <http://booksonchemistry.com> – книги по химии.
- 3.13. <http://www.xumuk.ru/> - сайт о химии.
- 3.14. www.chemport.ru – Химический портал – Научные разделы портала: новости химии; электронный справочник по химии; хемипедия; форумы химиков; каталог химических ресурсов.
- 3.15. <http://www.orgchemlab.com> – Образовательный портал, где освещены теоретические и прикладные аспекты основных физико-химических методов исследования.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Для успешного освоения междисциплинарного курса «Организация лабораторно-производственной деятельности» должно предшествовать изучение следующих учебных дисциплин: основы экономики, основы безопасности жизнедеятельности, охрана труда и техника безопасности.

Освоение данного профессионального модуля рекомендуется проводить на последних курсах освоения основной профессиональной образовательной программы.

Проведение учебных занятий требует наличие кабинета, имеющего учебные места по количеству обучающихся и рабочее место преподавателя, а также наличия комплекта учебно-методической документации. Для проведения внеаудиторной самостоятельной работы требуются библиотека и читальный зал с выходом в сеть Интернет.

Текущий и промежуточный контроль осуществляется при помощи фронтальных опросов и контрольных работ.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие высшего образования, соответствующее профилю модуля «Организация лабораторно-производственной деятельности».

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1. Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другими требованиями.	- применение отраслевых, государственных, международных стандартов, регулирующих лабораторно-производственную деятельность; - формирование требований к персоналу в соответствии с организацией рабочих мест и профессиональных стандартов; - владение методами самоанализа, коррекции, планирования, проектирования деятельности	<i>Наблюдение за действиями обучающихся при выполнении практических работ.</i> <i>Экспертная оценка результатов практического занятия:</i> - при решении ситуационных заданий, при участии в деловых играх, при решении задач; - при проведении контрольных работ и дифференцированного зачёта. <i>Оценка по производственной практике</i> <i>Экспертная оценка презентации итоговых материалов по результатам производственной практики</i> <i>Экзамен по профессиональному модулю</i>
ПК 3.2. Организовывать безопасные условия процессов и производства.	- правильность организации безопасных условий процессов и производства	
ПК 3.3. Анализировать производственную деятельность лаборатории и оценивать экономическую эффективность работы.	- определение и нормирование затрат в целях их стабилизации и снижения - оценка эффективности использования материальных ресурсов и основных фондов - разработка мероприятий по выявлению резервов производства, рациональному использованию рабочего времени	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Распознавание сложных проблемных ситуаций в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности. Определение потребности в информации и источников её получения. Осуществление эффективного поиска. Разработка детального плана действий. Оценка рисков на всех этапах решения профессиональных	- результаты наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения образовательной программы; - отзыв по производственной

	задач. Оценка плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации, предложение критериев оценки и рекомендаций по улучшению плана. <i>Умения:</i> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). <i>Знания:</i> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	<i>практике;</i> - отзыв по итогам оформления учебной и внеаудиторной самостоятельной работы
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач; проведение анализа полученной информации, выделение в ней главных аспектов; структурирование отобранной информации в соответствии с параметрами поиска; интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности. <i>Умения:</i> определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска <i>Знания:</i> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; способы оформления результатов поиска информации	- результаты наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения образовательной программы; - отзыв по производственной практике; - отзыв по итогам оформления учебной и внеаудиторной самостоятельной работы

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Использование актуальной нормативно-правовой документации по специальности; применение современной научной профессиональной терминологии; определение траектории профессионального развития и самообразования <i>Умения:</i> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития <i>Знания:</i> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	- результаты наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения образовательной программы; - отзыв по производственной практике; - отзывы по итогам оформления учебной и внеаудиторной самостоятельной работы
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Участие в деловом общении для эффективного решения профессиональных задач; планирование профессиональной деятельности <i>Умения:</i> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами <i>Знания:</i> психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе <i>Умения:</i> компетентно излагать свои мысли на государственном языке; грамотно оформлять документы. <i>Знания:</i> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов.	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Ориентируется в современных общественно-политических процессах, происходящих в России и мире; демонстрирует поведение на основе общечеловеческих ценностей. <i>Умения:</i> понимать социальные проблемы, сущность явлений, происходящих в обществе; проявлять навыки толерантного поведения; проявлять навыки формирования позитивных жизненных ориентиров и планов; выражать и отстаивать свое мнение. <i>Знания:</i> сущность гражданско-патриотической позиции; общечеловеческие ценности; правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности; конституционные права и обязанности гражданина ДНР.	

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте. <i>Умения:</i> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности. <i>Знания:</i> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.	- результаты наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения образовательной программы; - отзыв по производственной практике; - отзыв по итогам оформления учебной и внеаудиторной самостоятельной работы
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности <i>Умения:</i> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение <i>Знания:</i> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	Применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке; ведение общения на профессиональные темы <i>Умения:</i> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. <i>Знания:</i> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.	

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу профессионального модуля ПМ.03 «Организация лабораторно-производственной деятельности» для специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений» среднего профессионального образования

На рецензию представлена рабочая программа ПМ.03 профессионального модуля «Организация лабораторно-производственной деятельности» для специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений» базового уровня среднего профессионального образования, содержание которой соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта СПО.

Программа включает следующие разделы:

- паспорт рабочей программы профессионального модуля;
- результаты освоения профессионального модуля;
- структура и содержание профессионального модуля;
- условия реализации программы профессионального модуля;
- контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности).

Содержание программы обеспечивает создание и развитие базовых умений и навыков для планирования и организации работы в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями, организации безопасных условий процессов и производства, анализа производственной деятельности лаборатории и оценки экономической эффективности работы. Программа способствует личностному развитию, обучая студентов выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам, осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности, планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие и работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

Структура программы сформирована в соответствии с принципом логичности и ступенчатости, представлено четкое и подробное распределение учебного материала.

Последовательность тем, предлагаемых к изучению, направлена на качественное усвоение учебного материала. Виды самостоятельных работ позволяют обобщить и углубить изучаемый материал, и направлены на закрепление умения поиска, накопления и обработки информации. Система знаний и умений, заложенная в содержании МДК 03.01 «Организация лабораторно-производственной деятельности» обеспечивает освоение профессиональных компетенций при прохождении производственной практики (по профилю специальности) ПП 03.

Содержание практики соответствует требованиям к практическому опыту и умениям, обеспечивает освоение профессиональных компетенций в рамках данного профессионального модуля. Объём времени достаточен для усвоения указанного содержания материала. Содержание программы модуля предусматривает

формирование перечисленных общих и профессиональных компетенций.

Самостоятельная работа студентов подробно спланирована и направлена на формирование и развитие учебных умений и профессиональных навыков. Автором предложены различные варианты самостоятельной деятельности студентов.

Особое место в программе занимает контроль знаний и умений студентов. Текущий контроль проводится в виде контрольных работ, рубежный – после каждого семестра, итоговый контроль проводится в форме дифференцированного зачёта.

В программе учтена специфика учебного заведения и отражена практическая направленность курса.

Программа рекомендуется к применению в учебном процессе.

Рецензент:



Гнатюк Е.И., начальник
химико-бактериологической лаборатории,
филиал «Донецкое ПУВКХ» ГУП ДНР
«ВОДА ДОНБАССА»

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу профессионального модуля ПМ.03 «Организация лабораторно-производственной деятельности» для специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений» среднего профессионального образования

На рецензию представлена рабочая программа ПМ.03 «Организация лабораторно-производственной деятельности» для специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений» базового уровня среднего профессионального образования, содержание которой соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта СПО.

Программа включает следующие разделы: паспорт рабочей программы профессионального модуля; результаты освоения профессионального модуля; структура и содержание профессионального модуля; условия реализации программы профессионального модуля; контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности).

В паспорте рабочей программы профессионального модуля полно и точно описаны возможности использования данной программы, требования к практическому опыту, умениям и знаниям, которые соответствуют ФГОС СПО. Формулировка наименования вида профессиональной деятельности (ВПД), перечень профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций соответствует ФГОС СПО по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений».

Содержание программы обеспечивает создание и развитие базовых умений и навыков для планирования и организации работы предприятия, организации безопасных условий процессов и производства, анализа производственной деятельности лаборатории. Программа способствует личностному развитию, обучая студентов проявлять гражданско-патриотическую позицию, содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях, выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам, осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности, планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие и работать в коллективе и команде.

Структура программы сформирована в соответствии с принципом логичности и ступенчатости, представлено чёткое и подробное распределение учебного материала.

Самостоятельная работа студентов подробно спланирована и направлена на формирование и развитие учебных умений и профессиональных навыков. Автором предложены различные варианты самостоятельной деятельности студентов.

Текущий контроль знаний и умений студентов проводится в виде контрольных работ, рубежный – после каждого семестра, итоговый – в форме дифференцированного зачёта. Основные показатели оценки результата позволяют диагностировать сформированность соответствующих общих и профессиональных компетенций.

Программа рекомендуется к применению в учебном процессе.

Рецензент: _____



Бойкив Н.Ю. – директор, преподаватель
ГБПОУ «Донецкий техникум химических
технологий и фармации», специалист
высшей квалификационной категории