

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

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по учебной работе
А.С.Полежаева
«_____» _____ 2019 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума
М.Б.Экбер
«_____» _____ 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**УП 04.01. «УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТ
ПО ПРОФЕССИИ «ЛАБОРАНТ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА»**

**ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих(13321 «Лаборант
химического анализа)»**

по специальности 18.02.01. «Аналитический контроль качества химических соединений»

2019 г.

Программа учебной практики УП.04.01 «Учебная практика по выполнению работ по профессии «Лаборант химического анализа» разработана на основе:

1) Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 25.09. 2015г. № 598.

2) Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 18.02.01 «Аналитический контроль качества химических соединений», утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2014 г. № 382 (с изменениями и дополнениями от 9 апреля 2015г.).

Организация-разработчик: ГПОУ «ДОНЕЦКИЙ ТЕХНИКУМ ХИМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ФАРМАЦИИ»

Разработчик:

Корзун В.Е., преподаватель ГПОУ «ДОНЕЦКИЙ ТЕХНИКУМ ХИМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ФАРМАЦИИ», квалификационная категория «специалист второй категории».

Дарда Л.Н., преподаватель ГПОУ «ДОНЕЦКИЙ ТЕХНИКУМ ХИМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ФАРМАЦИИ», квалификационная категория «специалист первой категории».

Одобрена цикловой комиссией специальных химических дисциплин

Протокол № 1 от «19» 08 2019 г.

Председатель цикловой комиссии

Т.Д.Комашко

Заведующий учебно-производственной практикой

Л.Н.Дарда

Программа согласована: ООО «ЗАВОД КОКСОХИМОБОРУДОВАНИЕ»

Заведующий заводской лаборатории ООО «ЗАВОД КОКСОХИМОБОРУДОВАНИЕ»



О.В.Авраменкова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
4. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Место учебной практики в структуре Программы подготовки специалистов среднего звена

Программа учебной практики УП 04.01 Учебная практика по выполнению работ по профессии «Лаборант химического анализа» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с требованиями:

1) Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.01 Аналитический контроль качества химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 25 сентября 2015 г. № 598.

2) Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.01 Аналитический контроль качества химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2014 г. № 382 (с изменениями и дополнениями от 9 апреля 2015 г.)

1.2. Цели и задачи учебной практики.

Целью учебной практики является знакомство обучающихся с видом профессиональной деятельности: **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (13321 Лаборант химического анализа)**, а также приобретение первоначального практического опыта для последующего освоения **профессиональных компетенций:**

ПК 4.1. Подготавливать пробу к анализам.

ПК 4.2. Устанавливать градуировочную характеристику для химических и физико-химических методов анализа.

ПК 4.3. Выполнять анализы в соответствии с методиками.

- подготовки пробы к анализам;
- установления градуировочной характеристики для физико-химических методов анализа;
- выполнения измерений в соответствии с методикой;

В результате освоения учебной практики обучающийся должен **уметь:**

- выполнять анализы в соответствии с нормативной документацией;
- выбирать метод анализа согласно нормативной документации;
- выполнять важнейшие аналитические операции;

- определять физические свойства веществ;
- снимать показания с приборов;

В результате освоения учебной практики обучающийся должен **знать:**

- назначение, классификацию, требования к химико-аналитическим лабораториям;
- назначение, виды, способы и технику выполнения пробоотбора;
- требования, предъявляемые к качеству проб;
- устройство оборудования для отбора проб;
- правила учета проб и оформления соответствующей документации;
- основные лабораторные операции;
- контроль качества анализов;
- показатели качества продукции;
- нормативную документацию на выполнение анализа химическими и физико-химическими методами;
- технологию проведения качественного, количественного анализа веществ химическими и физико-химическими методами;
- правила эксплуатации приборов и установок; основы выбора методики проведения анализа; основы метрологии

1.3 Количество часов на освоение программы учебной практики:

Всего - 36 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ

Результатом учебной практики является освоение общих компетенций (ОК):

Код	Наименование результата практики
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность 4 осуществлять поиск и использование
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

профессиональных компетенций (ПК):

Вид профессиональной деятельности	Код	Наименование результатов практики
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «13321 Лаборант химического анализа»	ПК 4.1	Подготавливать пробу к анализам.
	ПК 4.2	Устанавливать градуировочную характеристику для химических и физико-химических методов анализа.
	ПК 4.3	Выполнять анализы в соответствии с методиками.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план

Коды профессиональных компетенций	Наименование профессионального модуля	Объем времени, отведенный на практику (в неделях, часах)
1	2	3
ПК 2.1 – 2.7	ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «13321 Лаборант химического анализа»	36 часов

3.2. Содержание учебной практики

Виды деятельности	Виды работ	Содержание учебного материала, необходимого для выполнения видов работ	Наименование учебных дисциплин междисциплинарных курсов с указанием тем, обеспечивающих выполнение видов работ	Кол-во часов
Тема 1. Разделение и очистка веществ				
	1.1. Разделение смеси катионов Cu(II), Hg(II), Zn(II), Cd(II) методом экстракции.	1. Хранение реактивов. Реактивы, их классификация по агрегатному состоянию, по количеству примесей. Реактивы общепотребительные и специальные. Правила хранения реактивов.	МДК 04.01 Технология выполнения химических и физико-химических анализов	4
	1.2. Очистка щавелевой кислоты методом перекристаллизации.	2. Защита и проверка сохранности реактивов. Проверка сохранности реактивов при долгом хранении.	Тема 1.4 Складское хозяйство	4
	1.3. Очистка йода методом возгонки.	Методы очистки реактивов.		4
	1.4. Очистка этанола методом перегонки.	Регенерация драгоценных металлов из отработанных растворов солей.		6
Тема 2. Определение содержания веществ гравиметрическим методом анализа				
	2.1. Определение содержания железа (III) гравиметрическим методом.	1. Классификация методов количественного анализа.	ОП.03 «Аналитическая химия»	4
	2.2. Определение содержания кристаллизационной воды в кристаллогидратах.	2. Сущность метода. Классификация методов гравиметрии. Типы весовых определений. Теория осаждения. 3. Техника гравиметрического анализа	Тема 2.1 Гравиметрический метод анализа	4

Тема 3. Определение содержания веществ титриметрическими методами анализа			
3.1 Анализ технической винной кислоты	<p>1. Сущность и характеристика методов кислотно-основного титрования. Особенности метода. Фиксирования точки эквивалентности.</p> <p>2. Теория индикаторов. Кривые титрования</p> <p>Кислотно-основное титрование. Определение кислотно-основного титрования. Применение кислотно-основного титрования. Кислотно-основные индикаторы.</p>	<p>ОП.03 «Аналитическая химия»</p> <p>Тема 2.2 Титриметрический метод анализа</p> <p>Тема 2.3 Кислотно-основная титриметрия</p> <p>МДК 04.01 Технология выполнения химических и физико-химических анализов</p> <p>Тема 2.4 Определение концентрации растворов различными способами</p>	2
3.2 Определение бария в растворе обратным титрованием	<p>Сущность метода. Рабочие растворы. Фиксирование точки эквивалентности. Условия титрования. Практическое использование метода комплексонометрии.</p> <p>Комплексометрическое титрование. Определение комплексометрического титрования. Применение комплексометрического титрования.</p>	<p>ОП.03 «Аналитическая химия»</p> <p>Тема 2.2 Титриметрический метод анализа</p> <p>Тема 2.6. Комплексометрическое титрование</p> <p>МДК 04.01 Технология выполнения химических и физико-химических анализов</p> <p>Тема 2.4 Определение концентрации растворов различными методами</p>	2
3.3 Меркурометрическое определение содержания ионов хлора	<p>Сущность и характеристика методов осаждения. Безиндикаторные методы анализа. Фиксирование точки эквивалентности. Условия титрования.</p>	<p>ОП.03 «Аналитическая химия»</p> <p>Тема 2.2 Титриметрический метод анализа</p> <p>Тема 2.5. Осадительное титрование</p>	2

		Осадительное титрование. Определение осадительного титрования. Применение осадительного титрования.	МДК 04.01 Технология выполнения химических и физико-химических анализов Тема 2.4 Определение концентрации растворов различными методами	
	3.4 Определение остаточного хлора в воде	Сущность метода, рабочие и стандартные растворы. Определение точки эквивалентности. Условия титрования. Окислительно-восстановительное титрование. Определение окислительно-восстановительного титрования. Применение окислительно-восстановительного титрования.	ОП.03 «Аналитическая химия» Тема 2.2 Титриметрический метод анализа Тема 2.4. Окислительно-восстановительная титриметрия МДК 04.01 Технология выполнения химических и физико-химических анализов Тема 2.4 Определение концентрации растворов различными методами	2
	Дифференцированный зачёт	Проверочная работа		2
	Всего			36

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к документации, необходимой для проведения практики:

Для проведения учебной практики по выполнению работ по профессии «Лаборант химического анализа» необходимы методические указания к лабораторным работам.

4.2. Требования к учебно-методическому обеспечению практики:

Для проведения учебной практики по выполнению работ по профессии «Лаборант химического анализа» необходимы методические указания к лабораторным работам.

4.3. Требования к материально-техническому обеспечению:

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной лаборатории общей и неорганической химии.

Оборудование учебной лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- классная доска;
- постоянные и сменные стенды;
- средства обучения: учебные коллекции; пособия на печатной основе;
- вытяжной шкаф;
- приборы, наборы посуды и лабораторных принадлежностей для проведения анализа;
- специализированные приборы и аппараты;
- комплекты для лабораторных работ;
- химические реактивы.

4.4. Перечень учебных изданий, Интернет ресурсов, дополнительной литературы.

Основная литература:

Основная литература:

1. Гайдукова Б.М. Техника и технология лабораторных работ: Учеб.пособие для нач.проф.образования / Б.М.Гайдукова, С.В.Харитонов. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 128 с.

2. Воскресенский П.И. Техника лабораторных работ. – М.: Химия, 1973. – 717 с.
3. Рачинский Ф. Ю., Рачинская М. Ф. Техника лабораторных работ. - Л.: Химия, 1982 - 432 с.
4. Годовская К. И.Рябина Л. В. Технический анализ-М.: Высшая школа, 1979.
5. Крешков А.П. Основы аналитической химии.-М.: Химия, 1982

Дополнительная литература:

1. Ляликов Ю. С. Физико-химические методы анализа.-М: Химия, 1972
2. Воскресенский П.И. Начала техники лабораторных работ –М.: Химия, 1971
3. Посыпайко В.И., Васина Н. А. Аналитическая химия и технический анализ- М.: Высшая школа, 1979
4. Ю.Ю.Лурье. Справочник по аналитической химии. – М.: Химия, 1983.
5. С.Я.Кришенников. Технический анализ и контроль в производстве неорганических веществ. – М.: Высшая школа, 1974.

Интернет ресурсы:

1. www.prepodu.net
2. www.for-stydents.ru
3. www.chem-astu.ru
4. dic.academic.ru
5. www.edu.ru

4.5. Требования к руководителям практики от образовательного учреждения и организации.

Требования к руководителям практики от образовательного учреждения: наличие высшего образования, соответствующего профилю модуля ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «13321 Лаборант химического анализа»».

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения программы учебной практики УП 04.01 Учебная практика по выполнению работ по профессии «Лаборант химического анализа» осуществляется преподавателем профессионального цикла в процессе выполнения обучающимися работ.

Зачет по практике проводится в форме устного опроса.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
4.1 Подготавливать пробу к анализам.	Обслуживание и эксплуатация оборудования химико-аналитических лабораторий	Наблюдение за действиями обучающихся при выполнении лабораторных работ. Экспертная оценка по результатам деятельности
4.2 Устанавливать градуировочную характеристику для химических и физико-химических методов анализа.	Готовить реагенты и материалы необходимые для проведения анализа	Наблюдение за действиями обучающихся при выполнении лабораторных работ.
4.3 Выполнять анализы в соответствии с методиками.	Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением техники безопасности и экологической безопасности	Наблюдение за действиями обучающихся при выполнении лабораторных работ Экспертная оценка по результатам деятельности

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 умения

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии проявления к ней устойчивого интереса	Наблюдение за организацией деятельности в стандартной (нестандартной) ситуации. Анализ выполнения лабораторной работы.

<p>ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качества.</p>	<p>Организация собственной деятельности, исходя из целей и способов ее достижения при поставленных задачах</p>	<p>Наблюдение за организацией деятельности в стандартной ситуации</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<p>Анализ стандартной (нестандартной) ситуацией, осуществление текущего и итогового контроля, оценка и коррекция собственной деятельности</p>	<p>Наблюдение за организацией деятельности в стандартной (нестандартной) ситуации. Анализ выполнения лабораторной работы.</p>

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Осуществление поиска информации, в том числе в сети Интернет, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, а также с целью профессионального и личностного развития	Наблюдение за организацией работы с информацией, за соблюдением технологии ведения анализа. Наблюдение за организацией работы с информацией, за соблюдением техники безопасности при выполнении анализа.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Умение работать в команде эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Наблюдение за организацией коллективной деятельности, общением с обучающимися, педагогами
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	Уметь работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Наблюдение за организацией коллективной деятельности, общением с обучающимися, педагогами.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Умение определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием. Осознанно планировать повышение квалификации.	Экспертные оценки результата деятельности обучающихся. Защита лабораторных работ
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося