

Департамент образования и науки тюменской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение тюменской области  
«Тобольский многопрофильный техникум»

Утверждаю:  
Директор ГАПОУ ТО «Тобольский  
многопрофильный техникум»

С.А. Поляков

«16» \_\_\_\_\_ 2019г.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Мир химической посуды»

г. Тобольск, 2019

Дополнительная общеразвивающая программа «Мир химической посуды» ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум» составлена в соответствии с Федеральным законом «Об образовании» ст № 273-ФЗ 29.12.2012.

Кабинет химии считается местом повышенной опасности. Педагогические работники и сотрудники образовательной организации должны знать официальные требования к устройству кабинета, технику выполнения лабораторных работ, оборудование химической лаборатории, правила безопасности, санитарии, правила оказания первой помощи при несчастных случаях, инструкции по технике безопасности.

Программа реализуется с использованием ресурсов Мастерской № 2 «Лабораторный химический анализ», оснащенной из средств гранта в рамках реализации мероприятия «Государственная поддержка профессиональных образовательных организаций в целях обеспечения соответствия их материально-технической базы современным требованиям» федерального проекта «Молодые профессионалы» (Повышение конкурентоспособности профессионального образования)» национального проекта «Образование» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».

Разработчик: ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум».

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1</b>	<b>Общие положения</b>	<b>4</b>
1.1	Нормативно-правовые основы разработки программы	4
1.2	Категория слушателей	4
1.3	Сроки освоения программы	4
<b>2</b>	<b>Цель и планируемые результаты обучения</b>	<b>4</b>
2.1	Цель	4
2.2	Планируемые результаты обучения	4
<b>3</b>	<b>Учебный план</b>	<b>5</b>
3.1	Содержание учебных дисциплин	5
<b>4.</b>	<b>Материально-техническое обеспечение реализации программы</b>	<b>6</b>
4.1	Требования к материально-техническому обеспечению	6
4.2	Информационное обеспечение обучения	7
4.3	Организационно-педагогические условия реализации программы	7
4.4	Требования к кадровому обеспечению программы	8
<b>5</b>	<b>Оценка результатов освоения программы</b>	<b>8</b>

## 1. Общие положения

### 1.1. Нормативно-правовые основы разработки программы

- Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ (в редакции от 12 мая 2019г.);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по общеобразовательным программам, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 года №196

### 1.2. Категория слушателей

К освоению дополнительной общеразвивающей программы «Мир химической посуды» допускаются любые лица без предъявления требований к уровню образования.

### 1.3. Сроки освоения программы

Нормативный срок освоения программы - 72 часа.

## 2. Цель и планируемые результаты обучения

**2.1. Цель:** В ходе освоения программы в соответствии с учебным планом приобретаются навыки работы с химической посудой. В программу включены: лекционные занятия, практические занятия, итоговое занятие.

### 2.2. Планируемые результаты обучения

Обучающийся в ходе освоения программы:

**должен знать:**

- обязанности и права лаборанта;
- технику выполнения лабораторных работ, оборудование химической лаборатории;
- правила безопасности, санитарии, правила оказания первой помощи при несчастных случаях, инструкции по технике безопасности.

**должен уметь и владеть навыками:**

- готовить растворы для химической очистки посуды;
- мыть химическую посуду;
- обращаться с лабораторной химической посудой;
- подготавливать лабораторное оборудование к проведению анализов;
- обращаться с химическими реактивами;
- готовить растворы различных концентраций;

Для контроля качества усвоения тем и проверке знаний обучающимся будет предложено выполнить практические, лабораторные и тестовые задания.

### 3. Учебный план

Трудоемкость: – 72 часа

№ п/п	Наименование дисциплины	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Лекции	Практические и лабораторные занятия	
1	Основные виды работ с химической посудой	48	12	36	
1.1	Виды лабораторной посуды. Мытье и сушка лабораторной посуды.	12	4	8	
1.2	Техника приготовления растворов различной концентрации	8	2	6	
1.3	Калибровка посуды	8	2	6	
1.4	Осуществление подготовки лабораторного оборудования и технических средств обучения к их использованию	12	2	10	
1.5	Срок годности реактивов. Правила утилизации реактивов с истекшим сроком годности.	8	2	6	
2	Общетехнический курс	16	6	10	
2.1	Требования техники безопасности в Лаборатории. Обязанности лаборанта	16	6	10	
3	Итоговое занятие	8		8	Зачет
	ИТОГО:	72			

#### 3.1. Содержание учебных дисциплин

Раздел 1. Основные виды работ лаборанта кабинета химии

Тема 1.1 Виды лабораторной посуды. Калибровка посуды

Мытье и сушка посуды. Понятие и значимость калибровки. Условия калибровки мерной посуды.

Тема 1.2. Техника приготовления растворов различной концентрации.

Основные понятия. Классификация растворов. Концентрации растворов. Техника приготовления растворов. Фиксаналы. Растворы кислот, щелочей, солей, оксидов. Расчеты при приготовлении растворов. Приготовление растворов солей процентной и нормальной концентрации. Получение практических навыков по приготовлению растворов солей заданной концентрации (нормальных, процентных). Пересчет концентраций. Разбавление растворов. Пересчет концентраций. Правил «креста». Получение практических навыков по разбавлению растворов. Титрование. Правила титрования.

Требования к титрованным растворам. Правила приготовления титрованных растворов. Автоматические титраторы.

**Тема 1.3 Калибровка посуды.**

Этапы внутри лабораторного контроля Мытье и сушка посуды. Понятие и значимость калибровки. Условия калибровки мерной посуды.

**Тема 1.4 Осуществление подготовки лабораторного оборудования и технических средств обучения к их использованию**

Требования к подготовке лабораторного оборудования. Правильное использование технических средств обучения.

**Тема 1.5 Срок годности реактивов. Правила утилизации реактивов с истекшим сроком годности.**

Законодательство по утилизации химреактивов. Меры наказания за нарушение правил обращения с опасными отходами. Утилизация химических реактивов с истекшим сроком годности.

**Тема 2.1 Техника безопасности в лаборатории. Обязанности лаборанта.** Организация рабочего места. Опасность, риск (индивидуальный, коллективный, допустимый, мотивированный и немотивированный). Санитария, гигиена труда. Классификация средств защиты, требования к ним. Средства коллективной защиты. Средства индивидуальной защиты. Спецодежда. Типовые инструкции по охране труда и пожарной безопасности. Типовые должностные инструкции лаборантов.

#### **4. Материально-технические условия реализации программы**

##### **4.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета химических дисциплин; мастерской №2 «Лабораторный химический анализ». Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета химических дисциплин, мастерской:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель;
- комплект учебно-методического обеспечения

Технические средства обучения: персональные компьютеры, мультимедийная техника, принтер.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

Устройство для сушки посуды ПЭ-2000

Колбонагреватель ПЭ-4120М1

Сушильный шкаф ШС-80

Весы технические

Весы электронные аналитические

Акводистиллятор электрический ДЭ-4 - ЗСЗМО

pH-метр

Мешалка магнитная

Термометр ТЛ-50 №7/80

Печь муфельная ПМ-8(900)

Шкаф вытяжной ШВ В204, 202

Насос вакуумный

Установка титровальная

Спектрофотометр

Термометр ТЛ-50

Ареометры

КФК

Термостат

Водяная баня

Аппарат для встряхивания

Центрифуга

Эксикаторы

Испаритель ротационный

Плитка электрическая

Шкафы для хранения химической посуды, реактивов, одежды  
Холодильник бытовой  
Электромельница  
Спектрофотометр с программным обеспечением  
Рефрактометр  
Тринокулярный микроскоп

#### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

1. Алексеевский В.Б. Физико-химические методы анализа: Учебное пособие для вузов-Л.:Химия,2016
2. Касаткин А.Г. Основные процессы и аппараты химической технологии: М.: Химия, -2017
3. Кожин В.Д. Очистка питьевой и технической воды .-Минск : Высш.шк.А, 2007.
4. Мухина Е.А., Физико-химические методы анализа: Учебник для техникумов-М.:Химия,2018
5. Романков П.Г., Курочкина М.И., Мозжерзин Ю.Я. Процессы и аппараты химической промышленности. - Л.:«Химия»,2010. – 560 с.

#### **4.3.Организационно – педагогические условия реализации программы**

ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум» располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам, обеспечивающим проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно – исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом. Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации. Учебные классы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации обучающимся. Учреждение обеспечено необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения. Обучающиеся ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум» получают доступ к печатным и (или) электронным образовательным и информационным ресурсам программ, по которым они проходят обучение. Печатные и (или) электронные образовательные и информационные ресурсы укомплектованы учебно-методическими материалами, в т.ч. печатными и (или) электронными учебными изданиями (включая учебники и учебные пособия), видеоматериалами, методическими пособиями, распечатками, вспомогательной и справочной информацией, ссылками на ресурсы в сети Интернет и другой полезной информацией по тематике программ обучения.

При реализации дополнительных общеобразовательных программ могут предусматриваться как аудиторные, так и внеаудиторные (самостоятельные) занятия, которые проводятся по группам или индивидуально.

Техникум определяет формы аудиторных занятий, а также формы, порядок и периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов образовательный процесс по дополнительным общеобразовательным программам организуется с учетом особенностей психофизического развития указанных категорий обучающихся.

#### **4.4 Требования к кадровому обеспечению образовательного процесса**

ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум» вправе привлекать к реализации дополнительных общеразвивающих программ лиц, получающих высшее или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования «Образование и педагогические науки» в случае рекомендации аттестационной комиссии и соблюдения требований, предусмотренных квалификационными справочниками.

### **5. Оценка результатов освоения программы**

Оценка качества подготовки, включает текущий контроль и итоговую аттестацию. Текущий контроль и итоговая аттестация проводятся образовательным учреждением по результатам освоения программ учебных дисциплин. Формы и условия проведения текущего контроля и итоговой аттестации доводятся до сведения учащихся в начале обучения.

Итоговое занятие: обучение завершается итоговым занятием в форме зачета. Зачет проводится для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков по дополнительной общеразвивающей программе.

Результаты зачета оформляются ведомостью. По результатам итоговой аттестации учащимся выдается Сертификат.