

## Учебный план

**Цель:** профессиональное обучение по программам профессиональной подготовки рабочих по профессии «**Лаборант спектрального анализа**»

**Код профессии:**13317

**Квалификация:**2-3-й разряды

**Срок обучения:** 1 месяц

№ п/п	Наименование разделов, курсов, предметов	Кол-во часов	В том числе		Форма контроля
			лекций	практи- ческих работ	
<b>1</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>24</b>	<b>24</b>		<b>экзамен</b>
<b>1.1</b>	<b>Общетехнический курс</b>	<b>12</b>	<b>12</b>		
1.1.1	Основы аналитической химии	2	2		текущая успеваемость
1.1.2	Основы теории спектрального анализа	2	2		текущая успеваемость
1.1.3	Основы электротехники	1	1		текущая успеваемость
1.1.4	Материаловедение	1	1		текущая успеваемость
1.1.5	Охрана труда и противопожарная безопасность.	6	6		экзамен
<b>1.1.6</b>	<b>Система менеджмента качества</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		<b>зачёт</b>
<b>1.2</b>	<b>Специальный курс</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		
2.1	Оборудование и технология выполнения работ по профессии	6	6		текущая успеваемость
<b>3</b>	<b>Практическое обучение</b>	<b>136</b>	<b>3</b>		<b>экзамен</b>
2.1	Учебная практика	36	3	33	
2.2	Производственная практика	100		100	

	<b>Резерв учебного времени</b>	<b>2</b>			
	<b>Консультации</b>	<b>1</b>			
	<b>Квалификационный экзамен</b>	<b>2</b>			
	<b>ИТОГО:</b>	<b>165</b>	<b>27</b>	<b>133</b>	

Программы по дисциплинам.

Профессия «Лаборант спектрального анализа»

№ п//п	Наименование дисциплины/ содержание
1	<p><b>Основы аналитической химии</b></p> <p><b>Тема 1. Физико-химические методы анализа</b>            Определение аналитической химии. Классификация методов аналитической химии. Физико-химические (инструментальные) методы анализа: спектральный (оптический). Его преимущество, область применения, сущность метода. Качественный и количественный спектральный анализ. Полуколичественный экспресс анализ сплавов и металлов            Приборы и аппаратура, применяемые в спектральном анализе</p> <p><b>Тема 2. Основные понятия спектрального (оптического) анализа</b>            Основные понятия, используемые в спектральном анализе: спектры испускания, поглощения, отражения, длина волн, атом, молекула, свет, световой луч, направление светового луча, абсолютный и относительный показатели преломления. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения. Закон преломления.</p>
2	<p><b>Основы теории спектрального анализа</b></p> <p><b>Тема 1. Стандартизация и контроль качества анализа</b>            Эталоны, их назначение. Государственные стандартные образцы. Градуировочные характеристики стандартных образцов.            Контроль качества выполнения анализов. Внешний (межлабораторный контроль). Внутрिलाбораторный контроль</p> <p><b>Тема 2. Метрологические характеристики физико-химических методов анализа</b>            Понятие о метрологии как о науке об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства, способах достижения требуемой точности измерений.            Основные метрологические характеристики физико-химических методов анализа: чувствительность, предел определения, точность, правильность, воспроизводимость, селективность. Их определение. Факторы, влияющие на метрологические характеристики.            Основные метрологические показатели измерительных инструментов и приборов: цена деления, пределы показания шкалы, пределы измерения.            Чувствительность. Нестабильность показаний. Температурные условия измерения. Погрешности показаний измерительного средства.</p>
3	<p><b>Оборудование и технология выполнения работ по профессии</b></p> <p><b>Тема 1. Руководство по качеству. Общие и технические аспекты системы качества лабораторий ОАО «ЕПК Волжский»</b></p>

	<p>Организация лаборатории. Ответственность руководства. Управление документацией. Приобретение услуг и запасов. Обслуживание заказчиков. Претензии потребителей испытаний. Управление несоответствиями при испытаниях. Персонал. Помещения и условия окружающей среды. Методы испытаний. Оборудование лабораторий. Прослеживаемость измерений. Отбор образцов. Отчетность о результатах. Политика лабораторий в области качества испытаний, выполняемых в лабораториях ОАО «ЕПК Волжский». Л РК ЕПК Волжский 01-2017.</p> <p><b>Тема 2. Оборудование для проведения спектрального анализа</b>          Стилоскоп, назначение, характеристика и параметры прибора. Электрическая и оптическая схемы стилоскопа.          Спектрометр, назначение, характеристика и параметры прибора. Электрическая и оптическая схемы спектрометра.          Спектральный диапазон приборов.</p> <p><b>Тема 3. Пробоподготовка</b>          Особенности подготовки, способы, оборудование и его характеристика, основные операции, техника выполнения, безопасность труда.</p> <p><b>Тема 4. Математическая обработка экспериментальных данных</b>          Виды ошибок. Запись, представление и изображение результатов анализа. Средние значения. Способы оценки ошибок. Абсолютная и относительная погрешности. Допускаемые расхождения.</p> <p><b>Тема 5. Охрана окружающей среды.</b></p> <p><b>Тема 6. Техника безопасности при работе с газовым баллоном</b></p>
4	<p><b>Учебная практика</b></p> <p><b>Тема 1. Вводное занятие. Инструктаж по безопасному ведению работ и ознакомление с предприятием</b>          Ознакомление обучающихся с программой практического обучения для получения 2-3 разрядов по профессии «Лаборант спектрального анализа». Квалификационные характеристики лаборанта спектрального анализа 2-3 разрядов. Ознакомление с графиком обучения на производстве и режимом работы. Ознакомление обучающихся с предприятием, приборами, приспособлениями и технологической документацией          Инструктаж по охране труда на предприятии. Изучение типовых инструкций по безопасному ведению работ, выполняемых лаборантом спектрального анализа          .Инструктаж по безопасному выполнению работ на рабочем месте.          Ознакомление с правилами пожарной безопасности и электробезопасности на предприятии.</p> <p><b>Тема 2. Освоение приемов и видов работ, предусмотренных квалификационными характеристиками лаборанта спектрального анализа 2-3 разрядов</b>  <i>Для 2-го разряда:</i>          - освоение методов качественного и количественного спектральных анализов;          - освоение подготовки проб к анализу (зачистка, полировка);          - освоение подготовки спектрального оборудования к проведению анализа;          - освоение выполнения количественного спектрального анализа подшипниковой, углеродистых и легированных сталей, цветных металлов под руководством лаборанта более высокой квалификации.</p> <p><i>Для 3-го разряда:</i>          - освоение выполнения стандартизации программы на спектральном оборудовании;          - освоение перехода из одной аналитической программы в другую;</p>

	<ul style="list-style-type: none"><li>- освоение проведения полуколичественного анализа подшипниковых сталей на стилоскопе;</li><li>- освоение выполнения количественного спектрального анализа подшипниковой, углеродистых и легированных сталей, цветных металлов.</li></ul>
<b>4</b>	<p><b>Производственная практика</b></p> <p>Тема 1. Инструктаж по безопасному выполнению работ</p> <p>Тема 2. Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационными характеристиками лаборанта спектрального анализа 2-3 разрядов</p> <p>Тема 3. Выполнение практической квалификационной работы.</p>