

УТВЕРЖДАЮ
 Директор ОГАПОУ «Шебекинский
 техникум промышленности и транспорта»

 Я.Ю.Вишневская
 «31» августа 2020 г.



**Тематический план профессионального обучения
 по программе профессиональной подготовки по профессия
 13321 «Лаборант химического анализа»**

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин	Общая нагрузка	Лекция	Практические занятия	Учебная практика
1.	Раздел 1. Общепрофессиональный цикл	32	24	8	
1.1.	<i>Охрана труда</i>	4	4	0	
1.1.1	Техника безопасной работы	2	2		
1.1.2	<i>Подготовка рабочего места, лабораторных условий</i>	2	2		
1.2.	<i>Основы аналитической химии</i>	28	20	8	
1.2.1	Теоретические основы аналитической химии.	2			
1.2.2	Химические реактивы.	2	2		
1.2.3	Лабораторная посуда. Калибровка мерной посуды.	4	2	2	
1.2.4	Лабораторное оборудование	2	2		
1.2.5	Основные лабораторные операции.	2	2		
1.2.6	Весы и взвешивание.	4	2	2	
1.2.7	Основные приемы разделения ионов и экстрагирование.	2	2		
1.2.8	Растворы	2	2		
1.2.9	Отбор проб	2	2		
1.2.10.	Растворение пробы и приготовление раствора	4	2	2	
1.2.11	Погрешность анализа и представление результатов	2	2	2	
2.	Раздел 2. Профессиональный цикл	34	20	14	
2.1.	<i>Основы химического анализа</i>	34	20	14	
2.1.1.	Качественный анализ. Окислительно-восстановительные реакции и использование.	2	2		
2.1.2.	Реакции комплексообразования.	2	2		
2.1.3.	Количественный анализ. Гравиметрический анализ. Важнейшие операции гравиметрического анализа: взвешивание, осаждение, промывание, фильтрование, прокаливание осадка. Произведение растворимости.	4	2	2	
2.1.4.	Титриметрические методы анализа. Классификация методов. Титр и титрованные растворы. Растворы с титром приготовленным и титром установленным.	4	2	2	
2.1.5.	Исходные вещества. Требования к исходным веществам. Понятие о поправочном коэффициенте. Стандарт-титр (фиксаналы). Прямое, обратное титрование и титрование	2	2		

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин	Общая нагрузка	Лекция	Практические занятия	Учебная практика
	заместителя.				
2.1.6.	Методы кислотно-основного титрования. Основное уравнение метода. Рабочие растворы. Стандартные растворы. Индикаторы.	4	2	2	
2.1.7.	Методы окислительно-восстановительного титрования. Перманганатометрия. Окислительные свойства перманганата калия в зависимости от реакции среды. Вычисление эквивалента перманганата калия в зависимости от среды раствора. Приготовление раствора перманганата калия. Исходные вещества в методе перманганатометрии	4	2	2	
2.1.8.	Метод комплексонометрии. Общая характеристика метода комплексонометрии. Индикаторы. Титрование солей металлов.	4	2	2	
2.1.9.	Физико-химические методы анализа: классификация, сущность методов, применение. Хроматография: сущность метода. Классификация хроматографических методов анализа.	2	2		
2.1.10.	Фотометрический анализ: сущность метода, основные положения. Основной закон светопоглощения Ламберта-Бера. Фотоэлектроколориметрия. Устройство фотоэлектроколориметров. Расчет и построение калибровочных графиков. Расчет коэффициента калибровочного графика. Техника исследований.	4	2	2	
2.1.11.	Спектрофотометрический метод анализа: сущность метода; основные положения. Приборы и оборудование для спектрофотометрического анализа.	2		2	
3.	Раздел 3. Практическое обучение	72			72
3.1.	<i>Учебная практика</i>				72
3.1.1	Выполнение работ по взвешивания на технических весах	2			2
3.1.2.	Выполнение работ по взвешивания на аналитических весах, взятие дробной и точной навески.	2			2
3.1.3.	Выполнение работ по приготовлению растворов, их разбавление.	2			2
3.1.4.	Калибровка бюретки 25,00 см ³ , 50,00 см ³ , пипетки Мора, мерных колб.	6			6
3.1.5.	Определение плотности жидких веществ с помощью ареометра и пикнометра.	2			2
3.1.6.	Приготовление растворов с массовой долей из сухих веществ.	6			6
3.1.7.	Приготовление растворов молярной и нормальной концентрации из сухих солей	6			6

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин	Общая нагрузка	Лекция	Практические занятия	Учебная практика
3.1.8.	Приготовление растворов заданной концентрации путем смешивания двух растворов разной концентрации (правило креста)	6			6
3.1.9.	Приготовление стандартного раствора из веществ фиксанала.	6			6
3.1.10	Рефрактометрический метод. Определение сахарозы рефрактометрическим методом в пищевых концентратах. ГОСТ 15113.6-77	6			6
3.1.11.	Расчет массы и концентрации вещества в спектрофотометрических методах анализа. Закон Ламберта-Бугера-Бера.	2			2
3.1.12.	Определение концентрации меди методом спектрофотометрии в контрольном растворе методом градуировочного графика ГОСТ 4388-72 Вода питьевая.	6			6
3.1.13.	Расчет концентрации вещества в электрохимических методах анализа. Определение содержания марганца фотометрическим методом (метод добавок). ГОСТ 4974-2014 Вода питьевая.	6			6
3.1.14.	Определение содержания слабых неорганических кислот методом потенциометрического титрования. ГОСТ 6552-80 Кислота ортофосфорная.	6			6
3.1.15.	Ионообменная хроматография. Определение содержания меди в пробе раствора соли CuSO_4 с использованием катионита.	4			4
3.1.16.	Определение золы в сахаре кондуктометрическим методом. ГОСТ 12574-2016 Сахар. Метод определения золы.	4			4
4.	Консультации	4	4		
5.	Квалификационный экзамен	8		8	
	ИТОГО:	150	48	30	72

Заместитель директора (по УПР)



Н.А.Якимова