

Департамент профессионального образования Томской области

Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«ТОМСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ГУМАНИТАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

программы подготовки специалистов среднего звена по профессии СПО

18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

Программа производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии **18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям),** Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательный программы среднего профессионального образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2013 г. № 291)

Организация-разработчик: ОГБПОУ «Томский промышленно-гуманитарный колледж»

Разработчик: Довыденко Н.А. , преподаватель ОГБПОУ «Томский промышленно-гуманитарный колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ	ПРОГІ	РАММЫ	ПРОИЗІ	ВОДСТВЕННОЙ	4
ПРАКТИН	КИ					
2. ПРОИЗВО	РЕЗУЛЬТ <i>А</i> ОДСТВЕННОЙ			RNE	ПРОГРАММЫ	7
3. ПРОИЗВО	СТРУКТУРА ЭДСТВФЕННО		, ,	САНИЕ	ПРОГРАММЫ	9
4. ПРОИЗВО	УСЛОВИЯ ОДСТТВЕННОЇ		РЕАЛИЗАЦ ГИКИ	(ИИ	ПРОГРАММЫ	14
	КОНТРОЛЬ—И ИМЫ ПРОИЗВО				в освоения	17

1ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения программы

Программа производственной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по профессии 18.01.33 «Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)», в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

- ПМ 01 Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов к проведению анализа в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):
- ПК 1.1 Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования для проведения анализа.
- ПК 1.2 Подготавливать пробы (жидкие, твердые, газообразные) и растворы заданной концентрации к проведению анализа в соответствии с правилами работы с химическими веществами и материалами.
 - ПК 1.3 Контролировать необходимые параметры на соответствие требованиям.
- ПМ 04 Проведение химических и физико-химических анализов и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):
- ПК 4.1 Проводить химический и физико-химический анализ в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда.
- ПК 4.2 Проводить оценку и контроль выполнения химического и физико-химического анализа.
 - ПК 4.3 Проводить регистрацию, расчеты, оценку и документирование результатов.

1.2 Цели и задачи производственной практики – требования к результатам освоения программы практики

С целью формирования у студентов общих и профессиональных компетенций, приобретения опыта практической работы по профессии в результате прохождения производственной практики, реализуемой в рамках профессиональных модулей ППССЗ СПО по каждому из видов профессиональной деятельности студент должен:

ВПД	Уметь	Иметь практический опыт		
ПМ 01	организовывать рабочее место в	подготовка рабочего места,		
Подготовка	соответствии с требованиями	лабораторных условий, средств		
рабочего места,	нормативных документов и правилами	измерений и испытательного		
лабораторных	охраны труда;	оборудования в соответствии с		
условий,	вести документацию в химической	требованиями безопасности и		
средств	лаборатории;	охраны труда;		
измерений,	подготавливать оборудование	безопасная организация		
испытательного	(приборы, аппаратуру) и другие	труда в условиях производства;		
оборудования,	средства измерения к проведению			
проб и	экспериментов;	подготовка проб (жидкие,		
растворов к	осуществлять проверку и простую	твердые, газообразные) и		
проведению	регулировку лабораторного	растворов заданной		
анализа в	оборудования, согласно	концентрации к проведению		
соответствии с	разработанным инструкциям и другой	анализа в соответствии с		
требованиями	документации;	правилами работы с		
нормативно-	использовать оборудование и другие	химическими веществами и		
технической	средства измерения строго в	материалами;		
документации,	соответствии с инструкциями заводов-			

требованиями изготовителей; охраны труда и соблюдать безопасность при работе с лабораторной посудой и приборами; экологической соблюдать правила хранения, безопасности использования и утилизации химических реактивов; использовать средства индивидуальной защиты; использовать средства коллективной защиты; соблюдать правила пожарной безопасности; соблюдать правила электробезопасности; оказывать первую доврачебную помощь при несчастных случаях; соблюдать правила охраны труда при работе с агрессивными средами; проводить отбор проб и образцов для проведения анализа; работать химическими веществами с соблюдением техники безопасности экологической безопасности: готовить химические реактивы; проводить очистку химических реактивов различными способами; использовать химическую общего специального посуду И назначения; использовать мерную посуду и проводить ее калибровку; осуществлять мытье и сушку химической различными посуды способами; осуществлять работу на аналитических и технохимических весах; применять приемы разделения веществ и ионов; проводить весовые определения; проводить расчеты для приготовления растворов различных концентраций; осуществлять приготовление и

проведение основных приемов И операций химической лаборатории.

точности

контроль

стандартизацию растворов различной

определять плотность растворов

проводить отбор проб жидких, твердых и газообразных веществ; проводить пробоподготовку анализируемых объектов; проводить

концентрации;

кислот и щелочей;

		испытаний.	
ПМ	04	осуществлять подготовительные	проведение химических и
Проведение		работы для проведения химического и	физико-химических анализов в
химических	И	физико-химического анализа;	соответствии со стандартными и
физико-		осуществлять наладку лабораторного	нестандартными методиками;
химических		оборудования для проведения	
анализов		химического и физико-химического	проведение оценки и
		анализа;	контроля выполнения
		собирать лабораторные установки по	химических и физико-
		имеющимся схемам под руководством	химических анализов;
		лаборанта более высокой	
		квалификации;	проведение расчётов,
		наблюдать за работой лабораторной	регистрации, оценки и
		установки и снимать ее показания;	документирования результатов
		осуществлять химический и физико-	химических анализов.
		химический анализ;	
		проводить сравнительный анализ	
		качества продукции в соответствии со	
		стандартными образцами состава;	
		проводить статистическую оценку	
		получаемых результатов и оценку	
		основных метрологических	
		характеристик;	
		осуществлять контроль стабильности	
		градуировочных характеристик;	
		осуществлять контроль сходимости и	
		воспроизводимости результатов	
		анализа;	
		осуществлять построение	
		контрольных карт;	
		применять специальное	
		программное обеспечение;	
		оформлять рабочую	
		документацию.	

1.3 Количество часов на освоение программы производственной практики:

Всего – 288 часа, в том числе:

В рамках освоения $\Pi M \ 01 - 108$ часа В рамках освоения $\Pi M \ 04 - 180$ часов

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатами освоения программы производственной практики является овладение студентами видами профессиональной деятельности:

ПМ 01 Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов к проведению анализа в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности, в том числе профессиональными компетенциями (ПК):

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и
	испытательного оборудования для проведения анализа
ПК 1.2	Подготавливать пробы (жидкие, твердые, газообразные) и растворы заданной
	концентрации к проведению анализа в соответствии с правилами работы с
	химическими веществами и материалами
ПК 1.3	Контролировать необходимые параметры на соответствие требованиям

ПМ 04 Проведение химических и физико-химических анализов, в том числе профессиональными компетенциями (ПК):

Код	Наименование результата обучения					
ПК 4.1	Проводить химический и физико-химический анализ в соответствии со					
	стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и					
	требованиями охраны труда					
ПК 4.2	Проводить оценку и контроль выполнения химического и физико-					
	химического анализа					
ПК 4.3	Проводить регистрацию, расчеты, оценку и документирование результатов					

Овладение общими компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности,
	применительно к различным контекстам
OK 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой
	для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное
	развитие
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с
	коллегами, руководством, клиентами
OK 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном
	языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать
	осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,
	эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
OK 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления
	здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание
	необходимого уровня физической подготовленности

OK 9	Использовать	информационные	технологии	В	профессиональной
	деятельности				
OK 10	Пользоваться	профессиональной	документацией	на	государственном и
	иностранном языках	X			
OK 11	Планировать г	предпринимательскую	о деятельность в	прос	рессиональной сфере

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план производственной практики

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов программ	Объем часов
ПМ 01		108
ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3	Раздел ПП 1 Работа с химической посудой и химическими реактивами	38
ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3	Раздел ПП 2 Основные приемы и техника общих операций в лаборатории	70
ПМ 04		180
ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3	Раздел ПП 3 Химические методы анализа	40
ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3	Раздел ПП 4 Физико-химические методы анализа	80
ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3	Раздел ПП 5 Технические методы анализа	60
Всего		288

3.2. Содержание программы производственной практики

Наименование разделов и тем производственной практики	Содержание учебных занятий на производстве	Объем часов
ПМ 01 Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов к проведению анализа в соответствии с требованиями нормативнотехнической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности		108
Раздел ПП 1 Работа с	Содержание	38
химической посудой и химическими реактивами		
Тема 1.1 Подготовка рабочего места, лабораторных условий	Оснащение лабораторий (рациональное планирование помещения, выбор и размещение оборудования). Особенности оборудования помещений, в которых хранят огнеопасные материалы и кислоты. Лабораторная мебель. Лабораторная посуда. Лабораторная аппаратура, приборы. Вспомогательные приспособления, инструменты и материалы. Правила безопасной эксплуатации и хранения баллонов с сжатыми или сжиженными газами в химической лаборатории. Обращение с химическим оборудованием. Организация рабочего места. Соблюдение правил охраны труда, личной и производственной санитарии и пожарной защиты. Выполнение работ в лаборатории с соблюдением требований безопасности. Подготовка к работе и эксплуатация приборов в соответствии с инструкциями.	8
Тема 1.2 Работа с химическими реактивами	Применение химических реактивов различных категорий в зависимости от метода анализа. Проверка чистоты препарата с помощью качественных реакций. Твердые, жидкие, газообразные реактивы; особенности хранения и работы с ними. Способы взятия твердых реактивов из банки. Порядок хранения химических реактивов в лаборатории. Особенности работы с огнеопасными реактивами. Способы очистки реактивов в зависимости от свойств очищаемого вещества. Основные и специальные методы очистки. Экстракция, перекристаллизация, возгонка, перегонка, фильтрование, осаждение.	10
Тема 1.3 Работа с химической посудой и лабораторным оборудованием	.3 Работа с посудой общего назначения: пробирками, химическими воронками (капельными и делительными), стаканами, плоскодонными колбами, промывалками, кристаллизаторами, коническими колбами, холодильниками (прямыми и обратными), водоструйными вакуумными насосами. Работа с посудой специального назначения: эксикаторами, колбами для перегонки	20

		(Вюрца, Клайзена, Арбузова), пикнометрами, ареометрами, склянками Дрекселя, круглодонными колбами, приборами для определения температуры плавления и кипения и др. Работа с посудой из стекла, фарфора, фторопласта, металлическим оборудованием, нагревательными приборами. Работа с мерной лабораторной посудой: мерными колбами, бюретками, мерными пипетками, мерными цилиндрами, мензурками. Калибровка мерной посуды. Проверка калиброванной посуды. Мытье и высушивание химической посуды.	
Раздел ПП 2 Основные приемы и техника общих операций в лаборатории		Содержание	70
Тема 2.1 Взвешивание на весах	.1	Сфера использования лабораторных технических весов. Правила взвешивания на технических весах. Взвешивание с использованием тары и без использования. Назначение аналитических весов, сферы их применения. Общие приемы работы на аналитических весах. Взвешивание на периодических и апериодических аналитических весах. Установка аналитических весов. Правила работы с аналитическими весами. Влияние внешних факторов на точность взвешивания (температура, влажность, освещение, воздух). Уход за аналитическими весами.	10
Тема 2.2 Использование основных приемов разделения ионов и экстрагирования	.2	Осаждение. Растворимость химических соединений, влияние химических и физических факторов на растворимость. Выбор осадителя. Фильтрование и промывание осадков. Факторы, влияющие на скорость фильтрования (гидродинамические, физико-химические). Фильтрование при атмосферном давлении, при избыточном давлении и в вакууме. Техника работы с бумажными фильтрами. Перенесение осадка на фильтр. Промывание осадка. Высушивание и прокаливание осадков. Высушивание с помощью физических методов (испарение, вымораживание, экстракция, азеотропная перегонка, дистилляция, сублимация и др.) и осушающих реагентов. Использованию фарфоровых тиглей. Прокаливание без отделения фильтра и с отделением фильтра. Сухая и влажная минерализация (озоление). Правила работы с сушильным шкафом и муфельной печью. Экстракция. Условия экстракции вещества (нейтрализация заряда, размер молекул извлекаемого вещества, гидрофобность и устойчивость образующегося комплекса). Зависимость скорости экстракции от концентрации реагента, константы диссоциации и распределения реагента, рН среды. Выбор экстрагента. Работа с делительной воронкой.	20
Тема 2.3 Приготовление растворов	.3	Способы выражения концентрации растворов. Молярная и моляльная концентрация, молярная концентрация эквивалента, массовая доля, титр. Титрованные растворы. Расчет титра, массы навески и концентрации раствора. Приготовление растворов кислот, щелочей, солей различных концентраций. Приготовление растворов путем взятия навески вещества, методом разбавления.	30

		Приготовление раствора точной концентрации с использованием стандарт-титров.	
Тема 2.4 Отбор проб	.4	Приемы, порядок и подготовка пробы к анализу. Применение приборов (электроаспиратора, УГ-2), шприцов, газовых пипеток. Отбор твердых проб. Способы отбора твердых веществ, находящихся в виде целого и сыпучего продукта. Процессы гомогенизации (измельчение, просеивание) и усреднения (перемешивание, сокращение). Отбор пробы газов. Измерение объема пробы газов. Отбор газов, основанный на вытеснение газом жидкости. Отбор пробы жидкостей. Отбор гомогенных и негомогенных жидкостей.	10
ПМ 04 Проведение		^ •	180
химических и физико-			
химических анализов			
Раздел ПП 3 Химические		Содержание	40
методы анализа		D D	
Тема 3.1. Гравиметрический метод анализа	.1	Расчеты в гравиметрическом анализе. Расчет навески. Расчет количества растворителя. Расчет количества осаждаемого реактива. Расчет результата анализа в зависимости от типа	20
		гравиметрического определения.	
		Выполнение операций гравиметрического анализа. Отбор средней пробы. Взятие	
		навески. Растворение навески. Осаждение определяемой составной части. Фильтрование и	
		промывание осадка. Высушивание и прокаливание осадка. Взвешивание осадков. Математическая обработка результатов анализа. Оформление результатов гравиметрического	
		исследования.	
Тема 3.2. Титриметрический		Приготовление и стандартизация растворов титрантов. Проведение титрования. Расчет	20
анализ	.2	массового содержания вещества в титруемом растворе. Оформление результатов	
В ии / т		титриметрического анализа.	0.0
Раздел ПП 4 Физико-		Содержание	80
химические методы анализа		Division and the second	40
Тема 4.1. Фотометрический анализ	.1	Выбор оптимальных условий фотометрического определения. Проведение количественного фотометрического анализа определяемых веществ. Соблюдение правил	40
анализ	.1	работы на фотометре и спекторофотометре. Построение градуировочного графика.	
		Оформление результатов фотометрических определений в лабораторном журнале.	
Тема 4.2.		Подготовка приборов и электродов к работе. Измерение окислительно-	20
Кондуктометрический и	.2	восстановительного потенциала, рН, электрической проводимости растворов. Проведение	
потенциометрический анализ		потенциометрического и кондуктометрического титрования. Кондуктометрическое определение	
•		физико-химических свойств и характеристик веществ. Оформление результатов	
		электрохимических определений.	

Тема 4.3.		Подготовка ионообменной колонки и хроматографа к работе. Проведение качественных	10
Хроматографический анализ	.3	и количественных хроматографических определений. Оценка эффективности и селективности	
		хроматографического разделения. Оформление результатов хроматографических	
		определений.	
Тема 4.4. Рефрактометрия		Подготовка прибора к работе. Проведение измерения показателя преломления. Определение	10
	.4	массовой доли вещества в растворе. Оформление результатов рефрактометрических определений.	
		Расчет температурной поправки.	
Раздел ПП 5 Технические		Содержание	60
методы анализа			
Тема 5.1. Анализ		Анализ питьевой воды на соответствие ГОСТ и СанПиН. Анализ природных и сточных	30
неорганических веществ	.1	вод. Анализ газов, металлов и сплавов. Анализ материалов конкретного производства.	
		Оформление результатов анализа неорганических веществ.	
Тема 5.2. Анализ		Анализ твердого топлива. Анализ нефти и нефтепродуктов. Определение показателей	30
органических веществ	.2	качества нефти по ГОСТ Р 51858-2002.	
		Оформление результатов анализа органических веществ.	
		Всего	288

2 **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ** ПРАКТИКИ

3

4 4.1. ТРЕБОВАНИЯ К МИНИМАЛЬНОМУ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

Реализация программы производственной практики предполагает проведение производственной практики в составе профессиональных модулей ПМ 01 и ПМ 04 на прямых договоров, заключаемых между предприятиях/организациях на основе образовательным учреждением и каждым предприятием/организацией, куда направляются студенты. Производственная практика в составе модулей ПМ 01и ПМ 04 проводится на базе мастерских и лабораторий эколого-аналитического контроля, технического анализа, химического анализа на предприятиях/организациях на основе прямых договоров, образовательным заключаемых между учреждением каждым И предприятием/организацией, куда направляются студенты.

Оснащение лабораторий эколого-аналитического контроля, технического анализа, химического анализа

- оборудование:

технические и аналитические весы, термостаты, колбонагреватели, вытяжные шкафы,

фотоколориметры, фотометры (флюораты), спектрофотометры, рН-метры, хроматографы, рефрактометры, сушильные шкафы, механические мешалки, приборы для определения температуры вспышки, муфельные печи и т.д.

- инструменты и приспособления:

прямые и обратные холодильники, водоструйные насосы, посуда стеклянная (стаканы, колбы, пипетки, бюретки, воронки, пробирки, цилиндры, палочки); наборы кювет, ареометров, термометры, посуда полиэтиленовая, посуда фарфоровая, электроды, фильтровальная бумага, индикаторная бумага, ГСО, химические реактивы и т.д.

Характеристика рабочих мест на предприятии ДАО ОАО АК Транснефть, ООО «Томскнефтехим», ООО «Томскнефтепереработка», ООО Сибметахим», филиал «НПО «Микроген» Минздрава России в г. Томске НПО «Вирион», ООО «Томскводоканал», ФГОУ ВПО ТПУ, ООО «Томскнефтегазпереработка» и т.д. на которых студенты будут прохолить практику:

проходить практику.				
Наименование цехов,	Оборудование	Применяемые инструменты		
участков		(приспособления)		
- лаборатория химического	- технические и	- вискозиметр;		
анализа;	аналитические весы;	- посуда стеклянная		
- лаборатория технического	- сушильный шкаф;	(стаканы, колбы, пипетки,		
анализа;	- электроплитка;	бюретки, воронки, пробирки,		
- лаборатория эколого-	- вытяжной шкаф;	цилиндры, палочки);		
аналитического контроля.	- термостат;	- посуда полиэтиленовая;		
	- колбонагреватель;	- посуда фарфоровая;		
	- механическая мешалка с	- штативы для пробирок;		
	электродвигателем;	- штативы для пипеток;		
	- фотоколориметр;	- металлические штативы;		
	- фотометр (флюорат);	- набор ареометров;		
	- спектрофотометр;	- набор кювет;		
	- рН-метр;	- термометры;		
	- хроматограф;	- прямые и обратные		
	- рефрактометр;	холодильники;		
	- установки для анализа	- водоструйный насос;		
	нефти и нефтепродуктов:	- бомба Рейда:		

- муфельная печь;	- фильтровальная бумага;
- анализатор серы	- стеклянный и
рентгенофлуоресцентный;	хлорсеребряный электроды;
- титратор автоматический	- индикаторная бумага;
	- ΓCO;
	- химические реактивы

4.2 ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

6

5

Основные источники

- 1. ГОСТ Р 51069-97 Нефть и нефтепродукты. Метод определения плотности, относительной плотности и плотности в градусах AP1 ареометром.
- 2. ГОСТ 33-2000 Нефтепродукты. Прозрачные и непрозрачные жидкости. Определение кинематической вязкости и расчет динамической вязкости.
- 3. ГОСТ 21534-76 Нефть. Методы определения хлористых солей.
- 4. ГОСТ Р 51947-2002 Нефть и нефтепродукты. Определение серы методом энергодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектрометрии.
- 5. ГОСТ 1437-75 Нефть. Ускоренный метод определения серы.
- 6. ГОСТ 1756-2000 Нефтепродукты. Определение давления насыщенных паров.
- 7. ГОСТ 11851-85 Нефть. Метод определения парафина.
- 8. ГОСТ 3900-85 Нефть и нефтепродукты. Методы определения плотности.
- 9. ГОСТ 12.1.005-88 Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
- 10. ГОСТ 2517-85 Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб.
- 11. ГОСТ Р 51858-2002 «Нефть. Общие технические условия».
- 12. ГОСТ 31954-2012 Вода питьевая. Методы определения жесткости. Методы анализа. Введ. 2013-09-05.- М.: Изд-во стандартов, 2013.- 12 с.
- 13. ГОСТ 8.315-97 Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов
- 14. ГОСТ 16504-81 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения
- 15. ГОСТ Р 8.580-2001 Государственная система обеспечения единства измерений. Определение и применение показателей точности методов испытаний нефтепродуктов (с изменением № 1, принятым Постановлением Госстандарта России от 30.09.2002 № 355-ст)
- 16. ГОСТ Р ИСО 5725-1-2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Основные положения и определения
- 17. ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Использование значений точности на практике
- 18. МИ 2153-2004 Плотность нефти. Требования к методикам выполнения измерений ареометром при учетных операциях.
- 19. МИ 2632-2001 Плотность нефти и нефтепродуктов и коэффициенты объемного расширения и сжимаемости. Методы и программа расчета.
- 20. РД-08.00-74.30.10-КТН-001-1-03 Рекомендации. Испытательные лаборатории, осуществляющие контроль качества нефти при приемо-сдаточных операциях. Основные требования.
- 21. РД 153-34.0-03.702-99 Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве.
- 22. РД 08.00-74.30.10-КТН-001-1-03 Испытательные лаборатории, осуществляющие контроль качества нефти при приемо-сдаточных испытаниях. Основные требования (изменения 2010-06-18)

- 23. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа: учебник для вузов: в 2 т. / под ред. А. А. Ищенко. 2-е изд., испр. М.: Академия, 2012.
- 24. Гайдукова Б.М., Харитонов С.В. Техника и технология лабораторных работ. Учебное пособие. Изд-во Лань, 2016. 128 с.

7

8 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ

Дополнительные источники:

- 1. Закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», 1997
- 2. ГОСТ 12.0.003-74 ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы
- 3. ГОСТ 12.1.004-82 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.
- 4. ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
- 5. ГОСТ 12.4.124-83 ССБТ. Средства защиты от статического электричества. Общие технические требования.
- 6. Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. ПОТ РМ-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00
- 7. Правила пожарной безопасности в Российской Федерации. М.; Инфра М, 2009. 144 с
- 8. Российская энциклопедия по охране труда: в 3 томах 2-е изд., перераб. и доп. М. Изд НЦ «ЭНАС», 2009
- 9. Щуко Л.П. Справочник по охране труда в Российской Федерации (5-е изд.). СПб.; «Издательский дом Герда», 2009. 720 с.

9 ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

1. Информационный портал «Охрана труда в России» https://ohranatruda.ru/ (дата обращения 12.12.19)

10 **4.3 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ** ПРАКТИКИ

Производственная практика проводится *концентрированно* в рамках каждого профессионального модуля.

Условием допуска студентов к производственной практике являются освоенные междисциплинарные курсы и учебная практика в составе модуля.

11 4.4 КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Руководство производственной практикой осуществляют преподаватели или мастера производственного обучения, а также работники предприятий/организаций, закрепленные за студентами.

Преподаватели и мастера производственного обучения должны иметь высшее профессиональное образование по профилю специальности, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

Производственная практика, направленная на освоение рабочей профессии предполагает наличие у преподавателя/мастера уровня квалификации по данной рабочей профессии на 1-2 разряда выше, чем предусматривает ОПОП по специальности.

12 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Итоговая оценка по производственной практике выставляется руководителем практики (преподавателем профессионального цикла или мастером производственного обучения) на основании анализа результатов текущего контроля выполнения всех видов работ, предусмотренных программой/дифференциального зачета, проводимого по завершении программы практики.

Код и наименование профессиональных компетенций	Оцениваемые знания, умения, действия	Методы оценки	Критерии оценки	Место проведения оценки
ПК 1.1 Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования для проведения анализа.	Правила охраны труда при работе в химической лаборатории; требования, предъявляемые к химическим лабораториям; правила ведения записей в лабораторных журналах; правила обслуживания лабораторного оборудования, аппаратуры и контрольно-измерительных приборов; правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты; правила хранения, использования, утилизации химических реактивов; правила оказания первой доврачебной помощи; правила охраны труда при работе с лабораторной посудой и оборудованием; правила охраны труда при работе с агрессивными средами и легковоспламеняющимися жидкостями; виды инструктажей; ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Организовывать рабочее место в соответствии с требованиями нормативных документов и правилами охраны труда; вести документацию в химической лаборатории; подготавливать оборудование (приборы, аппаратуру) и	- Экспертное наблюдение при выполнении работ по производственной практике, - оценка выполнения демонстрационного эксперимента, - экспертная оценка на экзамене квалификационном по модулю	 • Менее 55%-аспектов выполнено — оценка 2 «не удовлетворительно; • 55− 65 % аспектов выполнено — оценка 3 «удовлетворительно»; • 66− 75% аспектов выполнено — оценка 4 «хорошо»; • 76 − 100 % аспектов выполнено — оценка 5 «отлично». 	Лаборатория

друтие средства измерения к проведсии и простую регумроку лабораторного оборудования, согласно разработанным инструкциям и другой документации: использовать оборудование и другие средства измерения строго в соответствии с инструкциями заводов- изготовителей; соблюдать правила хранения, использования и утилизации химических реактивов; использовать средства изменный, использовать средства изменения, использовать и утилизации химических реактивов; использовать средства коллективной защиты; соблюдать правила окарной безопасности; оказывать первую доврачебную помощь при несчастных случаях; соблюдать правила экстробезопасности; оказывать первую доврачебную помощь при несчастных случаях; соблюдать правила окарный регументы, оказывать первую доврачебную помощь при несчастных случаях; соблюдать правила окарный труда при работе с агрессивными средами. Подготова рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования в соответствии с требованиями безопасности и окраны труда; безопасная организация труда в условиях производства. Классификация химических реактивов; посуда растования магиза и средства измерений и испытательного оборудования в соответствии с правила использования мерной посуды и се калибровки по ГОСТ 25794.1-83, «Реактивы. Методы притоговления титрованиях» с спонного титрованиях выполнения и правила использования мерной посуды и се калибровки по ГОСТ 25794.1-83, «Реактивы. Методы притоговления титрованиях» достовления правила использования мерной посуды и се калибровки по ГОСТ 25794.1-83, «Реактивы. Методы притоговления титрованиях» достовленой производственной тремяние премяние и расторы деактиво. Стоя объем об					1
лабораторного оборудования, согласно разработанным инструкциям и другой документации; использовать оборудование и другие средства измерения строго в соответствии с инструкциями заводовизотовом соблюдать безопасность при работе с лабораторной посудой и приборами; соблюдать правила хрансния, использования и утилизации химических реактивов; использовать средства измерений и использовать средства измерений с тоблюдать правила похарной безопасности; соблюдать правила похарной безопасности; соблюдать правила похарной безопасности; соблюдать правила охраны труда при работе с агрессивными средами. Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования в соответствии с требованиями безопасности и охраны труда; безопасности и охраны труда; безопасная организация труда в условиях производства. Классификация химических реактивов; правила использования минических реактивов; правила использования минических реактивов; правила использования минических реактивов; правила использования мерной посуды; правила использования мерной посуды; правила использования мерной посуды; правила использования мерной посуды; правила использования мерной посуды и ее калибровки по ГОСТ 25794.1-83. «Реактивы. Методы практике, оценка довторительно с калибровки по ГОСТ 25794.1-83. «Реактивы. Методы практике, оценка довторительно с калибровки по ГОСТ 25794.1-83. «Реактивы. Методы выполнения выполнения выполнения на практике, оценка довторительно с с калибровки по ГОСТ 25794.1-83. «Реактивы. Методы выполнения на практике, оценка довторительно с с калибровки по ГОСТ 25794.1-83. «Реактивы. Методы выполнения выполнения на практике, оценка довторы на практике, оценка довто					
инструкциям и другой документации; использовать оборудование и другие средства измерения строго в соответствии с инструкциями заводов- изготовителей; соблюдать безопасность при работе с лабораторной посудой и приборами; соблюдать правила хранения, использования и утилизации химических реактивов; использовать средства индивидуальной защиты; соблюдать правила пожарной безопасности; оказывать первую доврачебную помощь при несчастных случаях; соблюдать правила ходаной труда при работе с агрессивными средами. Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования в соответствии с требованиями безопасности и охраны труда; безопасности и смраны труда в условиях производства. Классификация химических реактивов; правила могья и сушки химической посуды; правила мытья и сушки химической посуды; правилами работы с пра					
использовать оборудование и другие средства измерения строго в соответствии с инструкциями заводовнять обответствии с инструкциями заводовнять обответствии с инструкциями заводовнять обответствии с инструкциями заводовная изотовителей; соблюдать безопасность при работе с лабораторной посудой и приборами; соблюдать правила хранения, использования и утилизации химических реактивов; соблюдать правила лектробезопасности; соблюдать правила лектробезопасности; соблюдать правила электробезопасности; соблюдать правила охраны труда при работе с агрессивными средами. Подготовка рабочего места, дабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования в соответствии с требованиями безопасности и охраны труда; безопасная организация труда; безопасная организация труда в условиях производства. Классификация химических реактивов; правила использования химических реактивов; правила использования химических реактивов; правила использования химических реактивов; правила использования мерной посуды; правила использования мерной посуды; правила использования мерной посуды и ее калибровки по ГОСТ 25794.1-83. «Реактивы. Методы правилами работы с приготовления титрованных растворов для кислотно- выполнения работ по оценка 2 «не удовлетворительно ; правила использования мерной посуды и ее калибровки по ГОСТ 25794.1-83. «Реактивы. Методы практике, ощена 2 «не удовлетворительно ; правила использования карторов для кислотно- выполнения работ по оценка 2 «не удовлетворительно ; правила использования карторов для кислотно- выполнения работ по оценка 2 «не удовлетворительно ; правилам использования мерной посуды и ее калибровки по ГОСТ 25794.1-83. «Реактивы. Методы выполнения выполнения выполнения выполнения выполнения выполнения на пристоведения титрованных расторов для кислотно-					
строго в соответствии с инструкциями заводов- изготовителей; соблюдать безопасность при работе с лабораторной посудой и приборами; соблюдать правила хранения, использования и утилизации химических реактивов; использовать средства индивидуальной защиты; соблюдать правила электробезопасности; соблюдать правила электробезопасности; соблюдать правила электробезопасности; соклюдать правила электробезопасности; соклюдать правила электробезопасности; соклюдать правила электробезопасности; соклюдать правила охраны труда при работе с агрессивными средами. Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования в соответствии с требованиями безопасности и охраны труда; безопасная организация труда в условиях производства. Классификация химических реактивов; правила использования химических реактивов; правила митья и сушки химических реактивов; правила митья и сушки химических реактивов; правила использования мерной посуды; правила использования верной посуды; правила использования мерной посуды; правила использования мерной посуды; правила использования мерной посуды; правилами работы от специального назначения; правилами работы от специального назначения изменентельного назначени		инструкциям и другой документации;			
изготовителей; соблюдать безопасность при работе с лабораторной посудой и приборами; соблюдать правила хранения, использования и утилизации химических реактивов; использовать средства индивидуальной защиты; использовать средства индивидуальной защиты; использовать средства индивидуальной защиты; соблюдать правила пожарной безопасности; оказывать первую доврачебную помощь при несчастных случаях; соблюдать правила охраны труда при работе с агрессивными средами. Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и непытательного оборудования в соответствии с требованиями безопасная организация труда в условиях производства. Классификация химических реактивов; правила использования химических реактивов; аданной концентрации к проведению анализа в соответствии с правила использования мерной посуды; правилами работы о притотовления титрованных мененой посуды; правилами работы о притотовления титрованных мерной посуды; правилами работы о притотовления титрованных мененой посуды; правилами работы о притотовления титрование о притотовления титрованных мененой посуды; прави					
соблюдать правила хранения, использования и утилизации химических реактивов; использовать средства индивидуальной защиты; использовать перавила электробезопасности; соблюдать правила электробезопасности; соблюдать правила охраны труда при работе с агрессивными средами. Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования в соответствии с требованиями безопасности и охраны труда; безопасная организация труда в условиях производства. Классификация химических реактивов; правила использования химических реактивов; посуда общего и специального назначения; правила использования химических реактивов; посуда общего и специального назначения; правила использования мерной посуды и се калибровки по ГОСТ 25794.1-83. «Реактивы Методы приготовления титрованных растворов для кислотивь выполнени ; оценка 1; оценка 2; оценка 1; оценка 1; оценка 1; от оценка 2; от оценка 2; от оценка 2; от оценка 3; от оценка 3; от оценка 3; от оценка 3; от оценка 4; от оценка 3; от оценка 4; от оценка 4; от оценка 4; от оценка 55% оценка 6; от оценка					
посудой и приборами; соблюдать правила хранения, использования и утилизации химических реактивов; использовать средства индивидуальной защиты; использовать средства коллективной защиты; использовать средства коллективной защиты; соблюдать правила электробезопасности; соблюдать правила электробезопасности; соблюдать правила электробезопасности; соблюдать правила охраны труда при работе с агрессивными средами. Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования в соответствии с требованиями безопасности и охраны труда; безопасная организация труда; безопасная организация труда в условиях производства. Классификация химических реактивов; правила использования химических реактивов; посуда общего и специального назначения; правила мытья и сушки химической посуды; правила использования мерной посуды и ее калибровки по ГОСТ 25794.1-83. «Реактивы Методы с привотовления титрованных растворов для кислоты выполнения **Menee** 55%-астектов выполнение при выполнение оценка 2 че удовлетворительно с с спецка 2 че удовлетворительно с при правилами работы с при отовления титрованных растворов для кислоты выполнения оправнования приготовления титрованных растворов для кислоты выполнения оправнования приготовления титрованных растворов для кислоты выполнения оправнования приготовления титрованных растворов для кислоты выполнения обът о оценка 2 че удовлетворительно с ответстворительно з от		,			
соблюдать правила хранения, использования и утилизации химических реактивов; использовать средства индивидуальной защиты; соблюдать правила электробезопасности; соблюдать правила электробезопасности; соблюдать правила электробезопасности; соблюдать правила охраны труда при работе с агрессивными средами. Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования в соответствии с требованиями безопасности и охраны труда; безопасности и охраны труда; безопасная организация труда в условиях производства. Классификация химических реактивов; пробы (жидкие, твердые, газообразные) и растворы заданной концентрации к проведению анализа в соответствии с правила использования мерной посуды практике, практике практике, правила использования мерной посуды практике, правила использования мерной посуды практике, практ					
утилизации химических реактивов; использовать средства индивидуальной защиты; соблюдать правила пожарной безопасности; соблюдать правила экстробезопасности; соблюдать правила охраны труда при работе с агрессивными средами. Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования в соответствии с требованиями безопасности и охраны труда; безопасная организация труда в условиях производства. Классификация химических реактивов; правила использования химических реактивов; правила использования химических реактивов; правила мытья и сушки химических реактивов; правила использования мерной посуды (правила мытья и сушки химической посуды; правила использования мерной посуды (правила мытья и сушки химической посуды (правила использования мерной посуды (практике, правила использования мерной посуды (практике, правила использования титрованных растворов для кислотно- правилами работы с приготовления титрованных растворов для кислотно- приготовления титрованных растворов для кислотно- приготовления титрованных растворов для кислотно- правилами работы с приготовления титрованнами расторов для кислотно- правилами работы с приготовления титрованнами расторов для кислотно- правилами работы с править правот по править правот		* * * * · · · · · · · · · · · · · · · ·			
использовать средства индивидуальной защиты; использовать средства коллективной защиты; соблюдать правила пожарной безопасности; оказывать первую доврачебную помощь при несчастных случаях; соблюдать правила охраны труда при работе с агрессивными средами. Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования в соответствии с требованиями безопасности и охраны труда; безопасная организация труда; безопасная организация труда в условиях производства. Классификация химических реактивов; посуда общего и специального назначения; правила мытья и сушки химической посуды; правила мытья и сушки химической посуды и се правилами работы с приготовления титрованных растворов для кислотно-		соблюдать правила хранения, использования и			
использовать средства коллективной защиты; соблюдать правила пожарной безопасности; соблюдать правила электробезопасности; соблюдать правила электробезопасности; соблюдать правила электробезопасности; соблюдать первую доврачебную помощь при несчастных случаях; соблюдать правила охраны труда при работе с агрессивными средами. Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования в соответствии с требованиями безопасности и охраны труда; безопасная организация труда в условиях производства. Классификация химических реактивов; правила использования химических реактивов; правила использования химических реактивов; правила использования мерной посуды и ее производственной правила использования мерной посуды и ее калибровки по ГОСТ 25794.1-83. «Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для кислотновышолнения выполнения " Укспертное наблюдение при выполнени при выполнении работ по производственной производстве		утилизации химических реактивов;			
соблюдать правила пожарной безопасности; соблюдать правила электробезопасности; оказывать первую доврачебную помощь при несчастных случаях; соблюдать правила охраны труда при работе с агрессивными средами. Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования в соответствии с требованиями безопасности и охраны труда; безопасная организация труда в условиях производства. Классификация химических реактивов; правила использования химических реактивов; посуда общего и специального назначения; правила мытья и сушки химической посуды; правила мытья и сушки химической посуды; правила использования мерной посуды и ее калибровки по ГОСТ 25794.1-83. «Реактивы Методы приктике, правилами работы с приготовления титрованных растворов для кислотно-					
соблюдать правила электробезопасности; оказывать первую доврачебную помощь при несчастных случаях; соблюдать правила охраны труда при работе с агрессивными средами. Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования в соответствии с требованиями безопасности и охраны труда; безопасная организация труда в условиях производства. Классификация химических реактивов; правила использования химических реактивов; посуда общего и специального назначения; производственной производственной производственной правила использования мерной посуды; правила использования мерной посуды и ее калибровки по ГОСТ 25794.1-83. «Реактивы Методы правилами работы с приготовления титрованных растворов для кислотно-		использовать средства коллективной защиты;			
оказывать первую доврачебную помощь при несчастных случаях; соблюдать правила охраны труда при работе с агрессивными средами. Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования в соответствии с требованиями безопасности и охраны труда; безопасная организация труда в условиях производства. Классификация химических реактивов; правила использования химических реактивов; посуда общего и специального назначения; правила использования мерной посуды; правила использования мерной посуды и ее калибровки по ГОСТ 25794.1-83. «Реактивы Методы приготовления титрованных растворов для кислотно- правилами работы с приготовления титрованных растворов для кислотно-		соблюдать правила пожарной безопасности;			
Случаях; соблюдать правила охраны труда при работе с агрессивными средами. Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования в соответствии с требованиями безопасности и охраны труда; безопасная организация труда в условиях производства. Классификация химических реактивов; правила использования химических реактивов; посуда общего и специального назначения; правила использования мерной посуды и се калибровки по ГОСТ 25794.1-83. «Реактивы Методы приктике, правилами работ в приготовления титрованных растворов для кислотно-					
Соблюдать правила охраны труда при работе с агрессивными средами. Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования в соответствии с требованиями безопасности и охраны труда; безопасная организация труда в условиях производства. Классификация химических реактивов; пробы (жидкие, твердые, газообразные) и растворы заданной концентрации к проведению анализа в соответствии с правила использования мерной посуды и ее калибровки по ГОСТ 25794.1-83. «Реактивы. Методы правилами работы с приготовления титрованных растворов для кислотно- выполнения — Оценка 2 «не удовлетворительно с правилами работы с правилами работы с приготовления титрованных растворов для кислотно- выполнения — Оценка 2 «не удовлетворительно с правилами работы с правилами работы с приготовления титрованных растворов для кислотно-		оказывать первую доврачебную помощь при несчастных			
агрессивными средами. Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования в соответствии с требованиями безопасности и охраны труда; безопасная организация труда в условиях производства. Классификация химических реактивов; правила использования химических реактивов; посуда общего и специального назначения; правила мытья и сушки химической посуды; правила мытья и сушки химической посуды; правила использования мерной посуды и ее калибровки по ГОСТ 25794.1-83. «Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для кислотновышполнения Подготовка рабочего места, лабораторных условиях производства. - Экспертное наблюдение при выполнени работ по призводственной правтике, производственной правтике, - оценка 2 «не удовлетворительно ; - оценка 1 — Лаборатория для кислотновышполнения Правилами работы с		случаях;			
Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования в соответствии с требованиями безопасности и охраны труда; безопасная организация труда в условиях производства. IK 1.2 Подготавливать пробы (жидкие, твердые, газообразные) и растворы заданной концентрации к правила использования химических реактивов; посуда общего и специального назначения; правила мытъя и сушки химической посуды; правила использования мерной посуды и ее калибровки по ГОСТ 25794.1-83. «Реактивы. Методы практике, правилами работы с приготовления титрованных растворов для кислотно-		соблюдать правила охраны труда при работе с			
условий, средств измерений и испытательного оборудования в соответствии с требованиями безопасности и охраны труда; безопасная организация труда в условиях производства. TIK 1.2 Подготавливать пробы (жидкие, твердые, газообразные) и растворы заданной концентрации к проведению анализа в соответствии с правила использования мерной посуды и ее калибровки по ГОСТ 25794.1-83. «Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для кислотно-приложения титрованных растворов для кислотно-приложения приготовления приготовления приготовления титрованных растворов для кислотно-приложения приготовления приготования приготования приготовления приготовления приготовления приготования		агрессивными средами.			
условий, средств измерений и испытательного оборудования в соответствии с требованиями безопасности и охраны труда; безопасная организация труда в условиях производства. TIK 1.2 Подготавливать пробы (жидкие, твердые, газообразные) и растворы заданной концентрации к проведению анализа в соответствии с правила использования мерной посуды и ее калибровки по ГОСТ 25794.1-83. «Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для кислотно-приложения титрованных растворов для кислотно-приложения приготовления приготовления приготовления титрованных растворов для кислотно-приложения приготовления приготования приготования приготовления приготовления приготовления приготования					
оборудования в соответствии с требованиями безопасности и охраны труда; безопасности и охраны труда; безопасная организация труда в условиях производства. IK 1.2 Подготавливать пробы (жидкие, твердые, газообразные) и растворы заданной концентрации к проведению анализа в соответствии с правила использования мерной посуды и ее калибровки по ГОСТ 25794.1-83. «Реактивы. Методы правилами работы с приготовления титрованных растворов для кислотно-		*			
безопасности и охраны труда; безопасная организация труда в условиях производства. TK 1.2 Подготавливать пробы (жидкие, твердые, газообразные) и растворы заданной концентрации к правила использования химических реактивов; посуда общего и специального назначения; правила мытья и сушки химической посуды; правила использования мерной посуды и ее соответствии с приготовления титрованных растворов для кислотно- прожения приготовления титрованных растворов для кислотно- приготования приго					
безопасная организация труда в условиях производства. MK 1.2 Подготавливать пробы (жидкие, твердые, газообразные) и растворы заданной концентрации к проведению анализа в соответствии с правила использования мерной посуды и ее правила использования мерной посуды и ее правилами работы с приготовления титрованных растворов для кислотно- Mete 55%-аспектов выполнени работ по производственной производственной производственной производственной практике, практике, практике, правилами работы с приготовления титрованных растворов для кислотно- Mete 55%-аспектов выполнени работ по производственной производственной производственной практике, оценка 2 «не удовлетворительно удовлетворительно выполнения на бытолнения практике, практике, практике, практике, практике, приготовления титрованных растворов для кислотно-		1			
ПК 1.2 Подготавливать пробы (жидкие, твердые, газообразные) и растворы заданной концентрации к проведению анализа в соответствии с правила использования титрованных растворов для кислотно-правилами работы с приготовления титрованных растворов для кислотно-правилами работы с приготовления титрованных растворов для кислотно-просметствии с приготовления титрованных растворов для кислотно-просметствия с приготовления титрованных растворов для кислотно-просметство приготовления титрованных растворов для кислотно-просметство приготовления приготовления приготовления при выполнения при выполнено просметство по производственной практике, практике, практике, практике, оценка 2 «не удовлетворительно ; практике, практике, практике, практике, оценка 2 казана практике п		1 12			
пробы (жидкие, твердые, газообразные) и растворы заданной концентрации к проведению анализа в соответствии с правила использования химических реактивы. Методы правилами работы с приготовления титрованных растворов для кислотно-		безопасная организация труда в условиях производства.			
пробы (жидкие, твердые, газообразные) и растворы заданной концентрации к проведению анализа в соответствии с правила использования химических реактивы. Методы правилами работы с приготовления титрованных растворов для кислотно-					
пробы (жидкие, твердые, газообразные) и растворы заданной концентрации к проведению анализа в соответствии с правила использования химических реактивы. Методы правилами работы с приготовления титрованных растворов для кислотно-					
газообразные) и растворы заданной концентрации к проведению анализа в соответствии с правилами работы с приготовления титрованных растворов для кислотно-					
заданной концентрации к проведению анализа в соответствии с правила ми работы с правила мытья и сушки химической посуды; производственной посуды и ее калибровки по ГОСТ 25794.1-83. «Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для кислотновыполнения производственной производственной практике, пр		•		аспектов	
проведению анализа в соответствии с правила использования мерной посуды и ее калибровки по ГОСТ 25794.1-83. «Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для кислотновыполнения выполнения выполнения выполнения выполнения практике, удовлетворительно ; оценка выполнения		I	-		
правила использования мернои посуды и ее практике, удовлетворительно ; правилами работы с приготовления титрованных растворов для кислотно- выполнения			производственной	оценка 2 «не	Паборатория
правилами работы с приготовления титрованных растворов для кислотно- выполнения • 55- 65 %	•		практике,	удовлетворительно	лиооритория
		<u> </u>	,	;	
химическими веществами основного титрования». демонстрационного аспектов				• 55– 65 %	
	химическими веществами	основного титрования».	демонстрационного	аспектов	

				1
и материалами.		эксперимента,	выполнено –	
	Проводить отбор проб и образцов для проведения	- экспертная	оценка 3	
	анализа;	оценка на экзамене	«удовлетворитель-	
	работать с химическими веществами с	квалификационном по	но»;	
	соблюдением техники безопасности и экологической	модулю	• 66– 75%	
	безопасности;		аспектов	
	готовить химические реактивы;		выполнено	
	проводить очистку химических реактивов		– оценка 4	
	различными способами;		«хорошо»;	
	использовать химическую посуду общего и		• 76 - 100 %	
	специального назначения;		аспектов	
	использовать мерную посуду и проводить ее		выполнено	
	калибровку;		– оценка 5	
	осуществлять мытье и сушку химической посуды		«отлично».	
	различными способами.			
	Подготовка проб (жидкие, твердые, газообразные)			
	и растворов заданной концентрации к проведению			
	анализа в соответствии с правилами работы с			
	химическими веществами и материалами.			
	Основные приемы работы на аналитических и		• Менее 55%-	
	технических весах;		аспектов	
	приемы разделения веществ и ионов;	- Экспертное	выполнено –	
	способы выражения концентрации растворов;	наблюдение при	оценка 2 «не	
	нормативные документы, используемые для	выполнении работ по	удовлетворительно	
ПК 1.3	приготовления растворов;	производственной	·	
Контролировать	правила приготовления и стандартизации растворов;	практике,	• 55– 65 %	
необходимые параметры	нормативные документы, регламентирующих отбор проб;	- оценка выполнения	аспектов	Лаборатория
на соответствие	правила отбора проб жидких, газообразных и твердых	демонстрационного	выполнено –	лиооритория
требованиям.	веществ;	эксперимента,	оценка 3	
треообшилий.	этапы пробоподготовки;	- экспертная оценка на	«удовлетворитель-	
	правила определения погрешности результата	экзамене	кудовлетворитель- но»;	
	анализа.	квалификационном по	• 66– 75%	
	anama.	модулю		
	Осуществлять работу на аналитических и		аспектов	
	Осуществлять рассту на аналитических и		выполнено	

			Τ	Г
	технохимических весах;		– оценка 4	
	применять приемы разделения веществ и ионов;		«хорошо»;	
	проводить весовые определения;		• 76 – 100 %	
	проводить расчеты для приготовления растворов		аспектов	
	различных концентраций;		выполнено	
	осуществлять приготовление и стандартизацию		– оценка 5	
	растворов различной концентрации;		«отлично».	
	определять плотность растворов кислот и щелочей;			
	проводить отбор проб жидких, твердых и газообразных			
	веществ;			
	проводить пробоподготовку анализируемых объектов;			
	проводить контроль точности испытаний.			
	1			
	Проведение основных приемов и операций в			
	химической лаборатории.			
	Назначение, классификацию, требования к химико-		3.5	
	аналитическим лабораториям;		• Менее 55%-	
	классификацию и характеристики химических и физико-		аспектов	
	химических методов анализа;		выполнено –	
	основы выбора методики проведения анализа;	- Экспертное	оценка 2 «не	
ПК 4.1 Проводить	нормативную документацию на выполнение анализа	наблюдение при	удовлетворительно	
химический и физико-	химическими и физико-химическими методами;	выполнении работ по	;	
химический анализ в	государственные стандарты на выполняемые анализы,	производственной	• 55– 65 %	
соответствии со	химическими и физико- химическими методами и	практике,	аспектов	
стандартными и	товарные продукты по обслуживаемому участку;	- оценка выполнения	выполнено –	
нестандартными		демонстрационного	оценка 3	Лаборатория
методиками,	свойства применяемых реактивов и предъявляемые к ним	эксперимента,	«удовлетворитель-	
техническими	требования;	- экспертная оценка на	но»;	
требованиями и	основные лабораторные операции; технологию	экзамене	• 66– 75%	
требованиями охраны	проведения качественного и количественного анализа		аспектов	
труда.	веществ химическими и физико-химическими методами;	квалификационном по	выполнено	
	правила эксплуатации приборов и установок.	модулю	– оценка 4	
			«хорошо»;	
	Осуществлять подготовительные работы для проведения		• 76 - 100 %	
	химического и физико-химического анализа;		аспектов	
	осуществлять наладку лабораторного оборудования для		uciicki Ob	

			<u> </u>	
	проведения химического и физико-химического анализа;		выполнено	
	собирать лабораторные установки по имеющимся схемам		– оценка 5	
	под руководством лаборанта более высокой		«отлично».	
	квалификации;			
	наблюдать за работой лабораторной установки и снимать			
	ее показания;			
	осуществлять химический и физико-химический анализ;			
	проводить сравнительный анализ качества			
	продукции в соответствии со стандартными образцами			
	состава.			
	П			
	Проведение химических и физико-химических			
	анализов в соответствии со стандартными и			
	нестандартными методиками.		7.5	
	Методики контроля качества анализов;		• Менее 55%-	
	показатели качества продукции;		аспектов	
	методы статистической обработки результатов анализа;		выполнено –	
	правила калибровки мерной посуды и приборов;		оценка 2 «не	
		- Экспертное	удовлетворительно	
	правила построения градуировочных характеристик;	наблюдение при	;	
	правила построения контрольных карт.	выполнении работ по	• 55– 65 %	
		производственной	аспектов	
ПК 4.2 Проводить	Проводить статистическую оценку получаемых	практике,	выполнено –	
оценку и контроль	результатов и оценку основных метрологических	- оценка выполнения	оценка 3	
выполнения химического	характеристик;	демонстрационного	«удовлетворитель-	Лаборатория
и физико-химического	осуществлять контроль стабильности градуировочных	эксперимента,	но»;	
анализа.	характеристик;	- экспертная оценка на	• 66– 75%	
	осуществлять контроль сходимости и воспроизводимости	экзамене		
	результатов анализа;	квалификационном по	аспектов	
	осуществлять построение контрольных карт.	_	выполнено	
	_ ^ ^	модулю	– оценка 4	
	Проведение оценки и контроля выполнения		«хорошо»;	
	химических и физико-химических анализов.		• 76 – 100 %	
			аспектов	
			выполнено	

	Правила учета и оформления проб;	- Экспертное наблюдение при выполнении работ по	 оценка 5 «отлично». Менее 55%- аспектов выполнено – оценка 2 «не удовлетворительно ; 55– 65 % аспектов 	
ПК 4.3 Проводить регистрацию, расчеты, оценку и документирование результатов.	обработка и учет результатов химических анализов; правила ведения рабочей документации. Применять специальное программное обеспечение; оформлять рабочую документацию. Проведение расчётов, регистрации, оценки и документирования результатов химических анализов.	выполнении расот по производственной практике, - оценка выполнения демонстрационного эксперимента, - экспертная оценка на экзамене квалификационном по модулю	выполнено — оценка 3 «удовлетворительно»; • 66— 75% аспектов выполнено — оценка 4 «хорошо»; • 76 — 100 % аспектов выполнено — оценка 5 «отлично».	Лаборатория

Код и наименование общих компетенций Оцениваемые знания, ум	ния, действия	Критерии оценки	Место проведения оценки	Ī
---	---------------	-----------------	-------------------------------	---

			T	
ОК 01	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в		• Менее 55%-	
Выбирать	котором приходится работать и жить;		аспектов	
способы решения	основные источники информации и ресурсы для решения		выполнено –	
задач	задач и проблем в профессиональном и/или социальном		оценка 2 «не	
профессиональной	контексте;		удовлетворительно	
деятельности,	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и	- Экспертное	;	
применительно к	смежных областях;	наблюдение при	• 55– 65 %	
различным контекстам	методы работы в профессиональной и смежных сферах;	выполнении работ по	аспектов	
	порядок оценки результатов решения задач	производственной	выполнено –	
	профессиональной деятельности.	практике,	оценка 3	
		- оценка выполнения	«удовлетворитель-	
	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном	демонстрационного	Ho»;	Лаборатория
	и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или	эксперимента,	• 66– 75%	
	проблему и выделять её составные части; определять этапы	- экспертная оценка на	аспектов	
	решения задачи; выявлять и эффективно искать	экзамене	выполнено	
	информацию, необходимую для решения задачи и/или	квалификационном по	– оценка 4	
	проблемы;	модулю	«хорошо»;	
	составить план действия; определить необходимые ресурсы;		• 76 - 100 %	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной		аспектов	
	и смежных сферах; реализовать составленный план;		выполнено	
	оценивать результат и последствия своих действий		– оценка 5	
	(самостоятельно или с помощью наставника).		«отлично».	
ОК 02	Номенклатура информационных источников применяемых в	- Экспертное	• Менее 55%-	
Осуществлять	профессиональной деятельности;	наблюдение при	аспектов	
поиск, анализ и	приемы структурирования информации;	выполнении работ по	выполнено –	
интерпретацию	способы оформления результатов поиска информации.	производственной	оценка 2 «не	
информации,		практике,	удовлетворительно	
необходимой для	Определять задачи поиска информации;	- оценка выполнения	;	Π
выполнения задач	определять необходимые источники информации;	демонстрационного	• 55– 65 %	Лаборатория
профессиональной	планировать процесс поиска;	эксперимента,	аспектов	
деятельности	структурировать получаемую информацию;	- экспертная оценка на	выполнено –	
	выделять наиболее значимое в перечне информации;	экзамене	оценка 3	
	оценивать практическую значимость результатов поиска;	квалификационном по	«удовлетворитель-	
	оформлять результаты поиска.	модулю	HO»;	

			1	
			• 66– 75%	
			аспектов	
			выполнено	
			– оценка 4	
			«хорошо»;	
			• 76 - 100 %	
			аспектов	
			выполнено	
			– оценка 5	
			«отлично».	
ОК 03			• Менее 55%-	
Планировать и			аспектов	
реализовывать			выполнено –	
собственное			оценка 2 «не	
профессиональное и			удовлетворительно	
личностное развитие		- Экспертное	;	
	Содержание актуальной нормативно-правовой	наблюдение при	• 55– 65 %	
	документации;	выполнении работ по	аспектов	
	современная научная и профессиональная терминология;	производственной	выполнено –	
	возможные траектории профессионального развития и	практике,	оценка 3	
	самообразования.	- оценка выполнения	«удовлетворитель-	Лаборатория
		демонстрационного	но»;	лиооритория
	Определять актуальность нормативно-правовой	эксперимента,	• 66– 75%	
	документации в профессиональной деятельности;	- экспертная оценка на	аспектов	
	выстраивать траектории профессионального и личностного	экзамене	выполнено	
	развития.	квалификационном по	– оценка 4	
		модулю	«хорошо»;	
			• 76 – 100 %	
			аспектов	
			выполнено	
			– оценка 5	
			«отлично».	

ОК 04			• Менее 55%-	
			аспектов	
коллективе и команде,			выполнено –	
эффективно			оценка 2 «не	
взаимодействовать с			удовлетворительно	
коллегами,		- Экспертное	;	
руководством,		наблюдение при	• 55– 65 %	
клиентами		выполнении работ по	аспектов	
	Психология коллектива;	производственной	выполнено –	
	психология личности;	практике,	оценка 3	
	основы проектной деятельности.	- оценка выполнения	«удовлетворитель-	Лаборатория
		демонстрационного	но»;	лаооратория
	Организовывать работу коллектива и команды;	эксперимента,	• 66– 75%	
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- экспертная оценка на	аспектов	
		экзамене	выполнено	
		квалификационном по	– оценка 4	
		модулю	«хорошо»;	
			• 76 - 100 %	
			аспектов	
			выполнено	
			– оценка 5	
			«отлично».	
ОК 05		- Экспертное	• Менее 55%-	
Осуществлять		наблюдение при	аспектов	
устную и письменную		выполнении работ по	выполнено –	
коммуникацию на	Особенности социального и культурного контекста; правила	производственной	оценка 2 «не	
государственном	оформления документов.	практике,	удовлетворительно	
языке с учетом	•	- оценка выполнения	;	Побощотельна
особенностей	Компетентно излагать свои мысли на государственном	демонстрационного	• 55– 65 %	Лаборатория
социального и	языке;	эксперимента,	аспектов	
культурного контекста	грамотно оформлять документы.	- экспертная оценка на	выполнено –	
		экзамене	оценка 3	
		квалификационном по	«удовлетворитель-	
		_		

			• 66– 75%	
			аспектов	
			выполнено	
			– оценка 4	
			«хорошо»;	
			• 76 - 100 %	
			аспектов	
			выполнено	
			– оценка 5	
			«отлично».	
ОК 06			• Менее 55%-	
Проявлять			аспектов	
гражданско-			выполнено –	
патриотическую			оценка 2 «не	
позицию,			удовлетворительно	
демонстрировать	Сущность гражданско-патриотической позиции;	- Экспертное	;	
осознанное поведение	общечеловеческие ценности;	наблюдение при	• 55– 65 %	
на основе	правила поведения в ходе выполнения профессиональной	выполнении работ по	аспектов	
традиционных	деятельности;	производственной	выполнено –	
общечеловеческих	конституционные права и обязанности гражданина России.	практике,	оценка 3	
ценностей		- оценка выполнения	«удовлетворитель-	Поборожания
	Понимать социальные проблемы, сущность явлений,	демонстрационного	но»;	Лаборатория
	происходящих в обществе;	эксперимента,	• 66– 75%	
	проявлять навыки толерантного поведения;	- экспертная оценка на	аспектов	
	проявлять навыки формирования позитивных жизненных	экзамене	выполнено	
	ориентиров и планов;	квалификационном по	– оценка 4	
	выражать и отстаивать свое мнение.	модулю	«хорошо»;	
			• 76 - 100 %	
			аспектов	
			выполнено	
			– оценка 5	
			«отлично».	

			T	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения. Соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии.	- Экспертное наблюдение при выполнении работ по производственной практике, - оценка выполнения демонстрационного эксперимента, - экспертная оценка на экзамене квалификационном по модулю	 • Менее 55%-аспектов выполнено — оценка 2 «не удовлетворительно; • 55− 65 % аспектов выполнено — оценка 3 «удовлетворительно»; • 66− 75% аспектов выполнено — оценка 4 «хорошо»; • 76 − 100 % аспектов 	Лаборатория
			– оценка 5	
			«отлично».	
ОК 08	Роль физической культуры в общекультурном,	- Экспертное	• Менее 55%-	
Использовать	профессиональном и социальном развитии человека;	наблюдение при	аспектов	
средства физической	основы здорового образа жизни;	выполнении работ по	выполнено –	
культуры для	условия профессиональной деятельности и зоны риска	производственной	оценка 2 «не	
сохранения и	физического здоровья для профессии;	практике,	удовлетворительно	
укрепления здоровья в	средства профилактики перенапряжения.	- оценка выполнения	;	Лаборатория
процессе		демонстрационного	• 55– 65 %	11oopuropiin
профессиональной	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность	эксперимента,	аспектов	
деятельности и	для укрепления здоровья, достижения жизненных и	- экспертная оценка на	выполнено –	
поддержание	профессиональных целей;	экзамене	оценка 3	
необходимого уровня	применять рациональные приемы двигательных функций в	квалификационном по	«удовлетворитель-	
физической	профессиональной деятельности;	модулю	но»;	

	1			1
подготовленности	пользоваться средствами профилактики перенапряжения		• 66– 75%	
	характерными для данной профессии.		аспектов	
			выполнено	
			– оценка 4	
			«хорошо»;	
			• 76 - 100 %	
			аспектов	
			выполнено	
			– оценка 5	
			«отлично».	
ОК 09			• Менее 55%-	
Использовать			аспектов	
информационные			выполнено –	
	3		оценка 2 «не	
профессиональной			удовлетворительно	
деятельности		- Экспертное	;	
		наблюдение при	• 55– 65 %	
	Современные средства и устройства информатизации;	выполнении работ по	аспектов	
	порядок их применения и программное обеспечение в	производственной	выполнено –	
		практике,	оценка 3	
	профессиональной деятельности.	- оценка выполнения	«удовлетворитель-	Поборожника
	Применять средства информационных технологий для	демонстрационного	но»;	Лаборатория
	решения профессиональных задач;	эксперимента,	• 66– 75%	
		- экспертная оценка на	аспектов	
	использовать современное программное обеспечение.	экзамене	выполнено	
		квалификационном по	– оценка 4	
		модулю	«хорошо»;	
			• 76 - 100 %	
			аспектов	
			выполнено	
			– оценка 5	
			«отлично».	

ОК 10			• Менее 55%-	
Пользоваться	Правила построения простых и сложных предложений на		аспектов	
профессиональной	профессиональные темы;		выполнено –	
документацией на	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и		оценка 2 «не	
государственном и	профессиональная лексика);		удовлетворительно	
иностранном языках	лексический минимум, относящийся к описанию предметов,	- Экспертное	;	
	средств и процессов профессиональной деятельности;	наблюдение при	• 55– 65 %	
	особенности произношения;	выполнении работ по	аспектов	
	правила чтения текстов профессиональной направленности.	производственной	выполнено –	
		практике,	оценка 3	
	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний	- оценка выполнения	«удовлетворитель-	Π
	на известные темы (профессиональные и бытовые),	демонстрационного	но»;	Лаборатория
	понимать тексты на базовые профессиональные темы;	эксперимента,	• 66– 75%	
	участвовать в диалогах на знакомые общие и	- экспертная оценка на	аспектов	
	профессиональные темы;	экзамене	выполнено	
	строить простые высказывания о себе и о своей	квалификационном по	– оценка 4	
	профессиональной деятельности;	модулю	«хорошо»;	
	кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и		• 76 - 100 %	
	планируемые);		аспектов	
	писать простые связные сообщения на знакомые или		выполнено	
	интересующие профессиональные темы.		– оценка 5	
			«отлично».	
ОК 11	Основы предпринимательской деятельности;	- Экспертное	• Менее 55%-	
Планировать	основы финансовой грамотности;	наблюдение при	аспектов	
предпринимательскую	правила разработки бизнес-планов;	выполнении работ по	выполнено –	
деятельность в	порядок выстраивания презентации;	производственной	оценка 2 «не	
профессиональной	кредитные банковские продукты.	практике,	удовлетворительно	
сфере		- оценка выполнения	;	Поборожория
	Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	демонстрационного	• 55– 65 %	Лаборатория
	презентовать идеи открытия собственного дела в	эксперимента,	аспектов	
	профессиональной деятельности;	- экспертная оценка на	выполнено –	
	разрабатывать бизнес-план;	экзамене	оценка 3	
	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам	квалификационном по	«удовлетворитель-	
	кредитования.	модулю	но»;	

	• 66– 75%	
	аспектов	
	выполнено	
	– оценка 4	
	«хорошо»;	
	• 76 - 100 %	
	аспектов	
	выполнено	
	– оценка 5	
	«отлично».	