

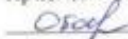
Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 15.07.2024 17:39:41
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

*Приложение 5
к образовательной программе
по специальности
27.02.07 Управление качеством продукции,
процессов и услуг (по отраслям)*


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

- ПМ.01 Контроль качества продукции на каждой стадии производственного процесса**
- ПМ. 02 Подготовка, оформление и учет технической документации**
- ПМ. 03 Модернизация и внедрение новых методов и средств контроля**
- ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочего 13321 Лаборант химического анализа**

ОДОБРЕНА

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК инжиниринга
Протокол № 1 от «01» августа 2021 г.
Председатель ЦК
 О.В. Обоскалова

СОГЛАСОВАНА


Ведущий инженер отдела стандартизации
и технического регулирования
Производственно-технического
управления ООО «Газпром недра»
Е.А. Майер
 «01 августа» 2021 г.



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-производственной работе
 Ю.Н. Мухина
«01» 08 2021 г.

Разработчики:

Преподаватель высшей квалификационной категории, инженер  О.В. Федчук
Преподаватель, инженер  / А.М. Булашева

«01» 08 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-----------|
| 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | 21 |
| 3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | 26 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНИЙ ПО ВИДАМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | 29 |

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Рабочая программа учебной практики разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 27.02.07. Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), утвержденного Приказом Минобрнауки России от 09.12.2016г., № 1557 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 20.12.2016 г, регистрационный № 44829).

Программа учебной практики определяет объем и содержание, планируемые результаты освоения видов деятельности, структуру и содержание, условия ее реализации, контроль и оценку освоения компетенций.

Учебная практика организуется в форме практической подготовки и может быть реализована как непосредственно в структурном подразделении университета, предназначенном для проведения практической подготовки, так и в организациях, осуществляющих деятельность по профилю образовательной программы, в том числе в структурных подразделениях организаций, предназначенных для проведения практической подготовки.

В целях формирования общих и профессиональных компетенций при проведении учебной практики используются активные и интерактивные формы проведения занятий (деловые и ролевые игры, круглые столы, кейс-метод, метод проектов, «мозговой штурм», работа в малых группах, проведение форумов, экскурсии, творческие задания). Применение интерактивных форм работы стимулирует познавательную активность обучающихся, помогает налаживанию и поддержанию позитивных межличностных отношений, установлению доброжелательной атмосферы, а также способствует развитию личностных и функциональных качеств, таких, как воспитанность, уровень культуры, умение логически мыслить, применять полученные знания при решении реальных задач, владеть собой в сложных, экстремальных ситуациях, работать в команде, быть дисциплинированным.

Выполнение индивидуальных заданий по учебной практике, индивидуальных или групповых проектов дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Через выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, у обучающихся формируется производственная и технологическая дисциплина, уважительное отношение к труду, происходит осознание экономической и социальной значимости своей будущей профессии.

Программа учебной практики определяет объем и содержание, планируемые результаты освоения видов деятельности, структуру и содержание, условия ее реализации, контроль и оценку освоения компетенций.

1.1. Цель и планируемые результаты учебной практики

В результате учебной практики обучающийся должен освоить основные виды деятельности:

ВД. 1 Контролировать качество продукции на каждой стадии производственного процесса.

ВД. 2 Участие в работе по подготовке, оформлению и учету технической документации.

ВД. 3 Проведение работ по модернизации и внедрению новых методов и средств контроля.

ВД. 4 Выполнение работ по профессии рабочего 13321 Лаборант химического анализа.

1.1.1. Перечень общих компетенций

| Код | Наименование общих компетенций |
|------------|---|
| ОК 01. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам |
| ОК 02 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие |
| ОК 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |
| ОК 09 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |
| ОК 11 | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере |

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
|-------------|--|
| ВД 1 | Контролировать качество продукции на каждой стадии производственного процесса |
| ПК 1.1. | Оценивать качество сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий. |
| ПК 1.2. | Определять техническое состояние оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроки проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий |
| ПК 1.3. | Осуществлять мониторинг соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий |
| ПК 1.4 | Оценивать соответствие готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий |
| ВД 2 | Участие в работе по подготовке, оформлению и учету технической документации |
| ПК 2.1. | Подготавливать технические документы и соответствующие образцы продукции для предоставления в испытательные лаборатории для проведения процедуры сертификации |
| ПК 2.2. | Оформлять документацию на подтверждение соответствия продукции (услуг) |
| ПК 2.3. | Вести учет и отчетность о деятельности организации по сертификации продукции (услуг) |
| ПК 2.4. | Разрабатывать стандарты организации, технические условия на выпускаемую продукцию |

| | |
|-------------|---|
| ВД 3 | Проведение работ по модернизации и внедрению новых методов и средств контроля |
| ПК 3.1. | Разрабатывать новые методы и средства технического контроля продукции отрасли |
| ПК 3.2. | Анализировать результаты контроля качества продукции с целью формирования предложений по совершенствованию производственного процесса |
| ВД 4 | Выполнение работ по профессии рабочего 13321 Лаборант химического анализа |
| ДК.1 | Выполнять совместно с технологическим персоналом регламентированный отбор проб газов, жидких и твердых веществ |
| ДК. 2 | Приготавливать пробы для исследования по регламентированной методике |
| ДК. 3 | Устанавливать и проверять несложные титры, приготавливать процентные растворы |
| ДК. 4 | Приготавливать несложные растворы, состоящих не более чем из двух компонентов по регламентированной методике |
| ДК. 5 | Проводить анализ жидкого сырья и продуктов по определению физико-химических свойств |
| ДК. 6 | Проводить анализ воды (сточной, очищенной сточной, природной, подземной, технической, пластовой) и реагентов (щелочи, аминов, гликолей, эфиров, метилового спирта) по определению плотности, вязкости, щелочности и механических примесей |
| ДК. 7 | Проводить анализ твердого сырья и продуктов |
| ДК. 8 | Проводить анализ и отбор проб воздушной среды рабочей зоны и атмосферного воздуха |
| ДК. 9 | Оформлять результаты исследований |

1.1.3 Планируемые результаты учебной практики

| Основные виды деятельности | Код и наименование компетенции | Показатели освоения компетенции |
|--|---|---|
| Контролировать качество продукции на каждой стадии производственного процесса | ПК 1.1. Оценивать качество сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектованных изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий ОК 1-11 | Практический опыт: - проведение оценки и анализа качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектованных изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий. |
| | | Умения: - проводить контроль качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектованных изделий; - применять измерительное оборудование, необходимое для проведения измерений; - оценивать влияние качества сырья и материалов на качество готовой продукции; - анализировать поставщиков продукции с точки зрения соотношения «цена – качество»; - оценивать потери организации от низкого качества сырья и материалов. |
| | | Знания: - нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции (сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектованных изделий); - критерии оценивания качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектованных изделий; - назначение и принцип действия измерительного оборудования; - методы и методики контроля и испытаний сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектованных изделий; - методы измерения параметров и свойств материалов; - нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции (сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектованных изделий). |

| | | |
|--|---|---|
| | <p>ПК 1.2. Определять техническое состояние оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроки проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий ОК 1-11</p> | <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроки проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять критерии и показатели оценки технического состояния в зависимости от вида оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений; - выбирать методы и способы определения значений технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений; - планировать последовательность, сроки проведения и оформлять результаты оценки технического состояния оборудования, оснастки, инструмента на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества технологической оснастки; - сроки проверки оснастки, инструмента, средств измерений; - требования к техническому состоянию оснастки, инструмента, средств измерений и сроков проведения их проверки; - методы и способы оценки технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений; - требования к оформлению документации по результатам оценки технического состояния оснастки, инструмента, средств измерений. |
| | <p>ПК 1.3. Осуществлять мониторинг соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий ОК 1-11</p> | <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведение мониторинга основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять параметры технологических процессов, подлежащие оценке, методы и способы осуществления мониторинга в соответствии с выбранными параметрами; - планировать оценку соответствия основных параметров технологических процессов требованиям нормативных документов и технических условий; - обеспечивать процесс оценки необходимыми ресурсами в соответствии с выбранными методами и способами проведения оценки; - осуществлять сбор и анализ результатов оценки технологического процесса; - оформлять результаты оценки соответствия технологического процесса требованиям нормативных документов и технических условий. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные этапы технологического процесса; - организацию технологического процесса; - методы и критерии мониторинга технологического процесса; - формы и средства для сбора и обработки данных. |
| | <p>ПК 1.4. Оценивать соответствие готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям</p> | <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивание соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать последовательность проведения оценки |

| | | |
|---|---|--|
| | <p>нормативных документов и технических условий ОК 1-11</p> | <p>соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий документов и технических условий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять критерии и показатели соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки на основании нормативной и технологической документации; - выбирать методы и способы определения и оценки значений соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки, показателей; - выявлять значения показателей соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки в соответствии с выбранными методами; - оформлять результаты оценки соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организацию хранения и транспортировки готовой продукции; - порядок рассмотрения и предъявления рекламаций по качеству готовой продукции; - методы и средства технического контроля соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки; - виды брака (несоответствий), причины их возникновения и методы предупреждения; - назначение и принцип действия измерительного оборудования |
| <p>Участие в работе по подготовке, оформлению и учету технической документации</p> | <p>ПК 2.1 Подготавливать технические документы и соответствующие образцы продукции для предоставления в испытательные лаборатории для проведения процедуры сертификации ОК 1-11</p> | <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка технической документации и образцов продукции для проведения процедуры сертификации. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать схему сертификации в соответствии с особенностями продукции и производства; - подготавливать образцы продукции или готовые тесты продукции для центра стандартизации и сертификации; - формировать пакет документов, необходимых для процедуры подтверждения соответствия продукции / услуг в соответствии с выбранной схемой сертификации и требованиями центра стандартизации и сертификации; - оформлять отчеты о стандартизации и сертификации продукции предприятия. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и положения метрологии, стандартизации, сертификации; - виды и формы подтверждения соответствия качества продукции / работ, оказания услуг; - технические характеристики выпускаемой организацией продукции (услуг) и технология ее производства; - требования, предъявляемые нормативными документами к стандартным образцам; - порядок разработки, оформления, утверждения и внедрения документов по подтверждению соответствия. |
| | <p>ПК 2.2. Оформлять документацию на подтверждение соответствия продукции (услуг) в соответствии с установленными правилами ОК 1-11</p> | <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформление документации на соответствие продукции / услуг в соответствии с требованиями регламентов, норм, правил, технических условий. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформлять производственно-техническую документацию в соответствии с действующими требованиями; - определять соответствие характеристик продукции/услуг требованиям нормативных документов; - выбирать и назначать корректирующие меры по итогам процедуры подтверждения соответствия; |

| | | |
|--|---|--|
| | | <p>- оформлять отчеты о проведенных мероприятиях по стандартизации и сертификации продукции предприятия.</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды и классификацию документов качества, применяемых в организации при производстве продукции/работ, оказанию услуг; - классификацию, назначение и содержание нормативной документации качества продукции/работ, оказанию услуг в Российской Федерации; - порядок управления несоответствующей требованиям продукцией/услугами; - виды документов и порядок их заполнения на продукцию отрасли, несоответствующую установленным правилам; - требования к оформлению документации на подтверждение соответствия качества. |
| | ПК 2.3 Вести учет и отчетность о деятельности организации по сертификации продукции (услуг) ОК 1-11 | <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведение учета и оформление отчетности о деятельности организации по подтверждению соответствия продукции/услуг <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять компьютерные технологии для планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии; - анализировать результаты деятельности по сертификации продукции / услуг; - составлять отчет о деятельности организации по сертификации продукции / услуг, в том числе с использованием статических методов анализа. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила оформления документации в офисных и компьютерных программах |
| | ПК 2.4. Разрабатывать стандарты организации, технические условия на выпускаемую продукцию ОК 1-11 | <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработка стандартов организации, технических условий на выпускаемую продукцию. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать технические условия на выпускаемую продукцию; - разрабатывать стандарты организации с учетом требований национальных и международных стандартов общетехнических систем; - разрабатывать документы по стандартизации в области системы менеджмента качества; - оформлять производственно-техническую документацию в соответствии с действующими требованиями. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования международных и национальных стандартов; - структуру регламентов и отраслевые стандарты; - правила построения технических условий и стандартов организации; - материалы Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. |
| Проведение работ по модернизации и внедрению новых методов и средств контроля | ПК 3.1. Разрабатывать новые методы и средства технического контроля продукции отрасли ОК 1-11 | <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработка новых методов и средств технического контроля продукции. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать внедрение новых методик по результатам совершенствования производственных процессов; - составлять методику проведения технического контроля продукции, по результатам совершенствования производственного процесса; |

| | | |
|---|--|--|
| | | <p>- оформлять разработанную методику проведения технического контроля продукции.</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции; - физические принципы работы, область применения и принципиальные ограничения методов и средств измерений; - разработку средств измерений; - метрологическое обеспечение производства. |
| <p>Выполнение работ по профессии рабочего 13321 Лаборант химического анализа</p> | <p><i>ДК.1 Выполнять совместно с технологическим персоналом регламентированный отбор проб газов, жидких и твердых веществ.</i></p> | <p>ПК 3.2. Анализировать результаты контроля качества продукции с целью формирования предложений по совершенствованию производственного процесса ОК 1-11</p> <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализ результатов контроля качества продукции; - формирование предложений по совершенствованию производственного процесса <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить статистическую обработку и анализ результатов контроля качества продукции; - формировать предложения по совершенствованию технологического процесса на основании результатов анализа, назначать корректирующие меры. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы анализа по результатам контроля качества, в том числе статистические; - виды документации и порядок их оформления при анализе качества продукции/услуг; - порядок внедрения предложений по совершенствованию производственного процесса. <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка и мытье химической посуды, пробоотборников, пробоотборных боксов; - техническое обслуживание механических и электрических пробоотборников; - идентификация и маркировка отобранных проб в установленном порядке; - заполнение растворами для отбора проб газов поглотительных склянок, бутылок, аспираторов, газометров; - контроль и наблюдение за правильностью отбора проб технологическим персоналом; - отбор пробы газа в пробоотборник, «подушку», раствор поглотительных склянок, газовую пипетку, газометр; - отбор пробы жидкости в бутылку или пробоотборник; - регламентированный забор проб воды из природных источников, колодцев с применением пробоотборных устройств и переливание пробы в бутылку; - самостоятельный отбор проб из штатных пробоотборных точек и обеспечение представительности пробы; - отбор проб из пробоотборных точек в присутствии персонала цеха владельца оборудования и обеспечение представительности пробы; - отбор пробы твердого вещества щупом в тару с доставкой пробы в отведенное место в лаборатории. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить мытье и подготовку химической, пробоотборной посуды, тары, пробоотборников, сортировать их по назначению; - готовить к отбору проб механические и электрические пробоотборники, камеры; - подготавливать этикетки для проб; - заполнять растворами поглотительные склянки и бутылки; - контролировать правильность отбора проб технологическим персоналом; |

| | | |
|---|--|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - производить отбор проб газа; - отбирать пробы в звене с технологическим персоналом и самостоятельно в зависимости от задания; - производить забор проб воды с природных водоисточников, колодцев; - идентифицировать маркировку, проверять работоспособность и выполнять продувку пробоотборных точек; - отбирать пробу твердого вещества; - соблюдать требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и радиационной безопасности. |
| <p><i>ДК. 2 Приготавливать пробы для исследования по регламентированной методике.</i></p> | | <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила подготовки и мытья химической посуды, пробоотборников, тары, пробоотборных боксов; - требования нормативных документов к маркировке проб; - требования нормативных документов на методы отбора проб; - правила замеров аэродинамики, правила расчета аэродинамических замеров; - правила транспортировки и хранения проб; - порядок применения противогазов при отборе проб в загазованной среде; - требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и радиационной безопасности. <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приготовление объединенной пробы сырья или продукта в емкости сливанием порций точечных проб с разных уровней, накопительной - сливанием порций всех объединенных проб с соблюдением требований нормативных документов по методам отбора проб и нормативных документов на продукцию; - приготовление составной пробы водных сред сливанием порций точечных, непрерывных проб, проб глубинного профиля, профиля площади, проб большого объема; - приготовление пробы твердого вещества отбором щупом с разных тар равными порциями с последующим помещением необходимого количества вещества в общую тару; - перемешивание и при необходимости нагрев проб сырья или продукта; - подготовка аналитических фильтров и лабораторной бумаги; - проведение химической подготовки проб к анализу: взятие навесок, разложение их кислотами, выщелачивание и фильтрование растворов; - подготовка (очистка, разбавление) реактивов для испытаний; - приготовление пробы воды к анализу отделением от примесей фильтрованием, нагревом, консервацией, охлаждением (замораживанием); - разгазирование контейнеров с нестабильным конденсатом; - приготовление пробы твердого вещества к анализу измельчением, просеиванием, высушиванием; - сопутствующие работы по утилизации проб и отработанных реактивов, приготовлению вспомогательных растворов. |
| | | <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сливать порции жидкости с разных уровней или разных промежутков времени; - отбирать равные порции твердого вещества щупом и помещать их в общую тару; - производить перемешивание проб сырья, продукта, воды; |

| | | |
|--|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - нагревать пробы воды, сырья, продуктов органического и химического синтеза; - готовить аналитические фильтры и лабораторную бумагу к испытаниям; - включать, производить тарировку аналитических весов и взвешивать навески; - проводить операции разложения навесок проб кислотами, выщелачивания, фильтрования растворов; - готовить (очищать, разбавлять) реактивы для испытаний; - отделять воду от примесей фильтровать, консервировать, нагревать, охлаждать (замораживать) пробы воды; - разгазировать контейнеры нестабильного конденсата; - высушивать, измельчать, просеивать пробы твердого вещества; - готовить вспомогательные растворы, утилизировать пробы и отработанные реактивы. |
| | | <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования к приготовлению объединенных, накопительных, контрольных проб согласно нормативных документов; - способы перемешивания и нагрева сырья и продуктов; - правила эксплуатации электронагревательных приборов; - правила подготовки лабораторной фильтровальной бумаги, лабораторных бумажных фильтров к испытаниям; - правила работы на аналитических весах; - основы общей и аналитической химии; - свойства кислот, щелочей, индикаторов и других применяемых реактивов; - процессы растворения, фильтрации; - правила очистки, разбавления реактивов; - приемы отделения воды от примесей, фильтрования, консервации, нагрева, охлаждения (замораживания) проб воды; - приемы разгазирования контейнеров нестабильного конденсата; - правила высушивания, измельчения, просеивания твердого вещества; - правила приготовления растворов; - способы приготовления моющих растворов, смесей для мытья химической посуды; - правила утилизации проб и отработанных реактивов; - требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и радиационной безопасности. |
| | <p><i>ДК. 3 Устанавливать и проверять несложные титры, готовить процентные растворы.</i></p> | <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приготовление моющих средств для мытья химической посуды и лабораторных принадлежностей; - подбор, мытье, сушка химической посуды, лабораторных принадлежностей для приготовления реактивов; - мытье поступающей или возвратной тары от реактивов; - разлив и переноска химических реактивов; - подготовка тары для химических реактивов; - подготовка подносов или обрешёток; - приготовление дистиллированной и бидистиллированной, деионизованной, особо чистой воды; - осмотр, установление по уровню, включение, тарировка аналитических и технических весов; - взвешивание химических реактивов на аналитических и технических весах; - приготовление простых растворов, в том числе процентной концентрации; - подготовка титровального стенда под руководством лаборанта более высокого квалификационного уровня; - титрование растворов вручную для определения и |

| | | |
|--|---|---|
| | | <p>проверки несложных титров с записью показаний; - расчет несложных титров.</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать, мыть, сушить химическую посуду для титрования и тару для разлива реактивов; - работать с химической посудой; - производить подготовку обрешёток; - переносить химические реактивы на подносах и в обрешётках; - подготавливать этикетки для тары под реактив; - переливать приготовленный реактив в необходимую тару; - работать с химическими реактивами; - работать с электронагревательными приборами, приборами для получения дистиллированной и бидистиллированной, деионизованной, особо чистой воды, муфельной печью и сушильным шкафом; - устанавливать по уровню, включать и производить тарировку аналитических и технических весов; - взвешивать навески на аналитических и технических весах; - готовить растворы кислот, щелочей, солей, индикаторы и другие вещества заданной концентрации; - настраивать титровальный стенд, титратора, устанавливать и заполнять бюретки на стенде; - титровать растворы навесок в соответствии с методикой; - производить расчеты по проверке и установке титров. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы общей и аналитической химии; - свойства применяемых реактивов, требования к ним, характерные цвета индикаторов; - техника лабораторных работ с применением химической посуды; - правила работы при переноске жидких химических реактивов; - правила работы при переливании жидких химических реактивов; - назначение лабораторного оборудования, лабораторных приборов, химической посуды; - правила работы с электронагревательными приборами и приборами для получения дистиллированной и бидистиллированной, деионизованной, особо чистой воды, муфельной печью и сушильным шкафом; - правила работы на аналитических и технических весах; - процессы растворения, фильтрации; - приемы сборки и наладки лабораторного титровального стенда; - техника ручного титрования; - способы установки и проверки несложных титров; - требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и радиационной безопасности. |
| | <p><i>ДК. 4 Приготавливать несложные растворы, состоящих не более чем из двух компонентов по регламентированной методике.</i></p> | <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка состояния микроклимата в соответствии с требованиями нормативной и технологической документации (под руководством лаборанта более высокого квалификационного уровня); - подготовка необходимой химической посуды для приготовления раствора согласно требованиям методики (под руководством лаборанта более высокого квалификационного уровня); - подготовка химических реактивов, согласно требованиям методики (под руководством лаборанта более высокого квалификационного уровня); |

| | | |
|--|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - расчет навесок, объемов реактивов для приготовления необходимого количества раствора заданной концентрацией с записью в журнал (под руководством лаборанта более высокого квалификационного уровня); - осмотр, установление по уровню, включение, проверка работоспособности и тарирование лабораторных весов (под руководством лаборанта более высокого квалификационного уровня); - взвешивание химических реактивов на лабораторных весах (под руководством лаборанта более высокого квалификационного уровня); - измерение необходимого объема жидких веществ (под руководством лаборанта более высокого квалификационного уровня); - растворение навески (под руководством лаборанта более высокого квалификационного уровня); - разбавление кислот, щелочей и других химических веществ (под руководством лаборанта более высокого квалификационного уровня); - подготовка фильтров, фильтрование приготовленного раствора (под руководством лаборанта более высокого квалификационного уровня); - оформление этикеток с указанием даты приготовления раствора (под руководством лаборанта более высокого квалификационного уровня). <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить в регламентированной методике необходимый для приготовления раствора реактив; - производить подготовку необходимой химической посуды для приготовления раствора; - производить подготовку необходимых химических реактивов для приготовления растворов; - производить расчет навесок, объемов реактивов для приготовления необходимого количества раствора заданной концентрацией с записью в журнал; - включать, проверять работоспособность и тарирование лабораторных весов и производить взвешивание навесок; - работать с электронагревательными или другими приборами, которые необходимы при приготовлении растворов; - работать с химической посудой; - готовить лабораторную фильтровальную бумагу, лабораторные бумажные фильтры; - собирать фильтровальную установку, проводить фильтрование; - работать с химическими реактивами; - подготавливать этикетки для тары под раствор; - переносить приготовленный раствор в необходимую тару. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методики и другие нормативные документы, регламентирующие приготовление растворов; - основы общей и аналитической химии; Общая техника лабораторных работ; - свойства применяемых реактивов; - назначение и правила эксплуатации лабораторных установок и контрольно-измерительных приборов; - правила работы с электронагревательными или другими приборами, которые необходимы при приготовлении растворов; - процессы растворения и фильтрации; - правила работы на лабораторных весах; - требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и радиационной безопасности. |
|--|--|--|

| | | |
|--|---|--|
| | <p><i>ДК. 5 Проводить анализ жидкого сырья и продуктов по определению физико-химических свойств</i></p> | <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение плотности и температуры жидкостей без применения автоматического оборудования; - определение плотности нефти и приведение ее к условиям измерения объема с использованием аттестованных в установленном порядке программ; - определение коэффициента фильтруемости, кинематической, условной вязкости и расчет динамической вязкости без применения автоматического оборудования; - определение индукционного периода, давления насыщенных паров без применения автоматического оборудования; - определение температур помутнения, застывания, кристаллизации, текучести, плавления, размягчения, каплепадения, вспышки в открытом и закрытом тиглях, предельной температуры фильтруемости, критической температуры растворимости, температуры вспенивания без применения автоматического оборудования; - определение высоты некоптящего пламени, фактических смол, коксуемости, зольности, микрококса без применения автоматического оборудования; - определение фракционного состава, индекса испаряемости без применения автоматического оборудования; - определение массовой доли серы, меркаптановой серы и сероводорода йодометрией; - определение процентного содержания влаги в анализируемых материалах с применением химико-технических весов; - определение содержания воды в сырье и продуктах без применения автоматического оборудования; - определение содержания механических примесей; - определение кислотного числа, кислотности продуктов без применения автоматического оборудования; - проведение испытаний на медной пластинке (испытание коррозионности), взаимодействия с водой, удельной электрической проводимости; - определение пенетрации, растяжимости и других свойств твердых продуктов без применения автоматического оборудования. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - измерять температуру пробы и определять плотность с последующим приведением ее к стандартным условиям; - заполнять теплоносителем и настраивать на необходимую температуру термостат, аппарат определения условной вязкости, мыть, сушить капиллярные вискозиметры, проводить определение вязкости, производить расчеты динамической вязкости; - работать с бомбой определения давления насыщенных паров, манометром, бомбой определения индукционного периода; - работать на ручных и полуавтоматических аппаратах определения температурных характеристик испытуемых образцов; - работать на аппаратах определения высоты некоптящего пламени, определения фактических смол, индекса испаряемости, коксуемости и зольности; - собирать аппарат для определения фракционного состава и проводить испытание по определению фракционного состава; - определять массовую долю меркаптановой серы и сероводорода йодометрией; - определять процентное содержание влаги в |
|--|---|--|

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>анализируемых материалах с применением химико-технических весов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - собирать лабораторную установку и проводить определение влагосодержания сырья и продуктов, работать на центрифуге, влагомере, подогревать пробы нефти в термостате или водяной бане и определять в них процентное содержание воды; - собирать установку вакуумного фильтрования, проводить фильтрование, применяя горячие растворители, работать с сушильным шкафом и аналитическими весами; - настраивать титровальный стенд, устанавливая бюретки, готовить химические реактивы, растворы кислот, щелочей, солей, индикаторов и проводить анализ по определению кислых и щелочных соединений титрованием растворов с последующими расчетами в соответствии с методикой; - работать с рН-метром или аналогичным прибором, кондуктометром и аналогичными приборами; - выявлять, устранять и предотвращать причины нарушения хода анализа. |
| | | <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы общей и органической химии; Физико-химические свойства сырья и продуктов; - методики проведения анализов по определению физико-химических свойств; - стандарты и другие нормативные документы, определяющие требования к качеству и выполняемым анализам (испытаниям); - правила пользования аналитическими весами, химико-техническими весами, приборами и аппаратами для анализов; - правила работы с кислотами и щелочами, легковоспламеняющимися жидкостями, горючими жидкостями, сильнодействующими ядовитыми веществами; - процессы растворения, фильтрации, экстракции и кристаллизации; - правила эксплуатации лабораторного оборудования; - требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и радиационной безопасности. |
| | <p><i>ДК. 6 Проводить анализ воды (сточной, очищенной сточной, природной, подземной, технической, пластиковой) и реагентов (щелочи, аминов, гликолей, эфиров, метилового спирта) по определению плотности, вязкости, щелочности и механических примесей.</i></p> | <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение плотности, вязкости и температуры; - определение водородного показателя, общей, свободной и карбонатной щелочности (карбонатов и гидрокарбонатов); - определение общей жесткости, содержания кальция, магния, хлоридов; - определение содержания брома, йода, фтора, бора, свободного хлора, сернистого железа и сернистого водорода; - определение растворенного в воде кислорода; - определение запаха, вкуса, цветности, мутности, прозрачности; - определение содержания нитритов и нитратов, азота, аммиака и фосфатов; - определение содержания растворенного углекислого газа, свободной угольной кислоты, реагентов, избытка гидразина в воде; - определение массовой доли кислот в пересчете на уксусную кислоту, железа, воды в гликолях; - определение содержания взвешенных частиц, дозы ила по объему и по массе, сухого и прокаленного остатка. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять плотность, вязкость, температуру и |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>водородный показатель жидкой среды;</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовить растворы кислот, щелочей, солей, индикаторов и других реактивов заданной концентрации; - работать с рН-метром или аналогичным прибором; - настраивать титровальный стенд, устанавливать бюретки, титровать растворы и производить расчеты в соответствии с методикой; - работать на фотометре или аналогичном приборе; - взвешивать анализируемые материалы и реактивы на лабораторных весах; - фильтровать жидкие растворы реагентов, химических реактивов и проб воды; - сушить и прокаливать осадки; - собирать лабораторные установки по имеющимся схемам под руководством лаборанта более высокого квалификационного уровня. |
| | | <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы общей и аналитической химии; - свойства применяемых химических реактивов; - порядок проведения анализов средней сложности; - стандарты и другие нормативные документы, содержащие требования к качеству воды и реагентов обслуживаемого участка и выполняемым анализам; - правила пользования лабораторным оборудованием, приборами и химической посудой при анализах воды и реагентов; - процессы растворения, фильтрации, экстракции и кристаллизации; - порядок сушки, прокаливания и доведения до постоянной массы фильтров и осадка; - правила профилактического обслуживания лабораторного оборудования; - требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и радиационной безопасности. |
| | <p><i>ДК. 7 Проводить анализ твердого сырья и продуктов.</i></p> | <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение процентного содержания влаги в анализируемых материалах с применением химико-технических весов; - приготовление пластификатора, смешивание его с порошком твердого сплава; - определение концентрации латексов и пропиточных растворов, слив по сухому остатку; - определение массовой доли серы, золы, органических веществ, воды в сере газовой технической, комовой, жидкой и гранулированной, угле и коксе нефтяном; - определение выхода летучих веществ; - определение массовой доли кислот в пересчете на серную кислоту битумов, в сере газовой технической комовой, жидкой и гранулированной; - определение гранулометрического состава, насыпной плотности анализируемой продукции; - определение показателей характеристик нефтяных коксов по действительной плотности после прокаливания, истираемости, количества мелочи и размеров кусков; - определение процентного содержания веществ в анализируемых материалах различными методами. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять процентное содержание влаги в анализируемых материалах с применением химико-технических весов; - готовить пластификатор, смешивать его с порошком твердого сплава; - определять концентрацию латексов и пропиточных |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>растворов, слив по сухому остатку;</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовить растворы кислот, щелочей, солей, индикаторов и других реактивов заданной концентрации; - настраивать титровальный стенд, устанавливать бюретки, титровать растворы и производить расчеты в соответствии с методикой; - определять влагу, золу, серу, выход летучих продуктов в твердом топливе и нефтяном коксе; - определять влагу, золу, органические вещества, механические примеси в сере газовой технической комовой, жидкой и гранулированной; - определять массовую долю кислот в битумах, сере газовой технической комовой, жидкой и гранулированной; - определять гранулометрический состав, насыпную плотность, действительную плотность после прокаливания, истираемость, количества мелочи и размеров кусков; - определять процентное содержания веществ в анализируемых материалах; - собирать лабораторные установки по имеющимся схемам под руководством лаборанта более высокого квалификационного уровня. |
| | | <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы общей и аналитической химии; - правила пользования применяемыми электронагревательными приборами; - правила пользования аналитическими весами, химико-техническими весами, применяемыми приборами; - стандарты на товарные продукты по обслуживаемому участку; - стандарты выполняемых испытаний; - методики проведения простых и средней сложности анализов; - процессы растворения, фильтрации, экстракции и кристаллизации; - правила сборки и профилактического обслуживания лабораторного оборудования; - требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и радиационной безопасности. |
| | <p><i>ДК. 8 Проводить анализ и отбор проб воздушной среды рабочей зоны и атмосферного воздуха.</i></p> | <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение скорости движения воздуха, кратности воздухообмена, разности давлений для определения эффективности работы вентиляционных систем; - определение атмосферного, барометрического давления, влажности и температуры воздуха; - измерение параметров световой среды, искусственного освещения, яркости, коэффициента пульсации освещенности, коэффициента естественной освещенности; - измерение степени ионизации воздуха рабочих мест, оснащенных видеодисплейным терминалом персональной электронновычислительной машиной; - измерение концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны индикаторными трубками; - отбор проб воздушной среды аспираторами и другими вспомогательными средствами; - определение содержания щелочных, масляных, кислотных аэрозолей в воздушной среде; - определение содержания паров ртути в воздушной среде; - определение содержания пыли чугуна и других твердых взвешенных частиц в воздухе производственных помещений; - определение сероводорода и диоксида серы в промышленных выбросах; - определение загрязняющих веществ в воздухе рабочей |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>зоны и промышленных выбросах;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализ воздушной среды стационарными и переносными газоанализаторами и газосигнализаторами на санитарные нормы, дозврывоопасные концентрации, содержание кислорода при регламентированном контроле и оформлении наряда допуска перед ремонтом оборудования. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с приборами для определения скорости движения воздуха, кратности воздухообмена, разности давлений для определения эффективности работы вентиляционных систем; - работать с приборами для определения, атмосферного, барометрического давления, влажности и температуры воздуха; - работать со средствами измерений параметров световой среды; - работать со средствами измерений степени ионизации воздуха рабочих мест, оснащенных видеодисплейным терминалом персональной электронно- вычислительной машины; - готовить индикаторные трубки и шкалы для определения вредных химических веществ в воздухе рабочей зоны; - отбирать пробы воздушной среды аспираторами и другими средствами; - определять массу чистых и с содержанием воздушной среды фильтров на аналитических весах; - проводить техническое обслуживание механических и электрических аспираторов; - готовить стандартную пробирочную колориметрическую шкалу для определения паров ртути; - настраивать титровальный стенд, устанавливать бюретки, титровать растворы и производить расчеты в соответствии с методикой; - работать со стационарными и переносными газоанализаторами и газосигнализаторами. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы общей, аналитической и физической химии; - состав и свойства атмосферного воздуха, воздуха рабочей зоны, промышленных выбросов; - нормативные требования к воздушной среде рабочей зоны, атмосферного воздуха, промышленных выбросов; - методика проведения анализов воздушной среды средней сложности без предварительного разделения компонентов; - свойства применяемых химических реактивов; - методика проведения испытаний вентиляционных установок на определение санитарно-гигиенической эффективности; - правила работы с приборами для анализа воздушной среды рабочей зоны и атмосферного воздуха; - правила работы с аспираторами и другими средствами для отбора проб воздушной среды; - правила сборки и профилактического обслуживания лабораторного оборудования; - требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и радиационной безопасности. |
| | <p><i>ДК. 9 Оформлять результаты исследований.</i></p> | <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - снятие показаний средств измерений и оборудования, запись их в рабочий журнал, внесение необходимых поправок; - оформление результатов проведенных испытаний в специальные журналы; - осуществление необходимых расчетов; |

| | | |
|--|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - выполнение внутри лабораторного контроля точности измерений; - оценка приемлемости результатов в условиях повторяемости. |
| | | <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдать за работой лабораторной установки и записывать ее показания в журнал результатов; - производить расчеты и оформлять документально результаты проводимых исследований; - выполнять метрологическую оценку результатов испытаний; - работать на персональном компьютере, иметь навыки введения и обработки результатов измерений. |
| | | <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - схема, оборудование, химическая посуда и измеряемые параметры лабораторной установки, средства измерений, правила снятия показаний и внесения поправок; - правила проведения и оформления расчетов результатов исследований; - программное обеспечение персонального компьютера, лабораторно-информационной системы. |

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1 Количество часов на освоение программы учебной практики

Всего – 252 часа (7 недель), в том числе:

ПМ.01 – 36час. (1 неделя);

ПМ.02 – 36 час. (1 неделя);

ПМ.03 – 72 час. (2 недели)

ПМ.04 – 108 час. (3 недели)

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета проводится за счет времени, отведенного на учебную практику.

2.2 Тематический план учебной практики

| Виды работ | Наименование разделов, тем учебной практики | Количество часов |
|--|---|------------------|
| ВД1 Контроль качества продукции на каждой стадии производственного процесса | | |
| Вводное занятие | Правила внутреннего распорядка. Организация рабочего места. Требования охраны труда, техники безопасности, безопасности жизнедеятельности, правила и нормы пожарной безопасности, в том числе отраслевые, правила внутреннего трудового распорядка Прохождение вводного инструктажа, инструктажа на рабочем месте | 2 |
| Проведение измерений и испытаний полуфабрикатов, материалов, сырья и комплектующих. | Выбор средств измерения. Требования к измерениям. Методы и методики контроля и измерений Испытания продукции | 2 |
| Определение причины несоответствия качества материалов, комплектующих. | Критерии оценивания качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий. Влияние качества сырья и материалов на качество готовой продукции | 2 |
| Проведение проверки и испытания технологического оборудования | Испытания на надёжность. Долговечность, безотказность, ремонтпригодность, сохраняемость объекта. Методы и способы оценки технического состояния оборудования, оснастки, инструмента. | 2 |
| Регистрация и оформление результатов испытаний оборудования. | Методы и способы оценки технического состояния оборудования, оснастки, инструмента. Требования к оформлению документации по результатам оценки технического состояния оборудования, оснастки, инструмента. | 2 |
| Определение критериев и параметров оценки технического состояния технологической оснастки. | Проведение испытания токарного станка на точность, оценка технического состояния по результатам испытания. Оценка технического состояния технологической оснастки (патрон токарного станка, штамп и т.д.) | 2 |
| Определение соответствия оборудования (оснастки) | Требования к оформлению документации по результатам оценки технического состояния средств измерений и по прослеживаемости сроков и схем проведения поверки. | 4 |

| | | |
|--|---|----|
| требованиям технической документации. | Требования к содержанию графика поверки, протокола поверки, свидетельства о поверке, извещения о непригодности к применению, Требования к организации, осуществляющей поверку средств измерения и оценку состояния измерительного оборудования. | |
| Построение полигона частот и относительных частот | Построение полигона частот и относительных частот по индивидуальному заданию | 2 |
| Составление контрольных карт, выбор типа карт | Контрольные карты Шухарта. Контрольные карты по количественным признакам. Контрольные карты по альтернативному признаку. | 2 |
| Организация и проведение статистического приёмочного контроля по альтернативному признаку. | Методы и критерии мониторинга технологического процесса с целью установления его стабильности. Использование статистических методов при оценке стабильности технологического процесса. | 4 |
| Разработка формы бланка контрольного листа. | Разработка формы бланка контрольного листа по индивидуальному заданию | 2 |
| Построение диаграммы Парето | Формы и средства для сбора и обработки данных: диаграмма Парето, линейчатая диаграмма, гистограмма и полигон. | 2 |
| Выбор измерительного оборудования с учетом требований к точности изготовления продукции и проведение измерений. | Определение критериев и показателей оценки технического состояния в зависимости от вида оборудования, оснастки и инструмента. Выбор методов и способов определения значений технического состояния оборудования, оснастки, инструмента. | 2 |
| Выявление несоответствий при анализе результатов контроля. Анализ выявленных несоответствий, определений вида брака (исправимый, неисправимый) | Требования нормативных и методических документов, регламентирующие вопросы качества продукции. Выбор показателей качества продукции согласно требований стандартов комплекса «Система показателей качества продукции», технических условий и технических регламентов на продукцию. | 4 |
| | Дифференцированный зачет | 2 |
| | Всего | 36 |
| ВД2 Участие в работе по подготовке, оформлению и учету технической документации | | |
| Вводное занятие | Организация рабочего места. Прохождение вводного инструктажа, инструктажа на рабочем месте | 2 |
| Подготовка технических документов и соответствующих образцов продукции для предоставления в испытательные лаборатории | Разработка алгоритма организации подтверждения соответствия. Построение схемы. Изучение особенностей подтверждения соответствия конкретных видов продукции. Знаки соответствия и обращения на рынке. Зарубежные производители. Описание (по вариантам). Знаки соответствия и обращения на рынке. Отечественные производители. Описание (по вариантам). Выбор схемы подтверждения соответствия конкретного вида продукции. Методика подтверждения соответствия конкретного вида продукции (по отраслям). Определение порядка подтверждения | 10 |

| | | |
|---|---|----|
| | соответствия конкретного вида продукции (по вариантам). Реализация процедуры подтверждения соответствия. | |
| Оформление документации на соответствие продукции (услуг) установленным регламентам, стандартам, нормам, правилам, техническим условиям | Оформление дела (обязательное подтверждение соответствия, добровольное подтверждение соответствия). Оформление бланков деклараций на иностранном языке (обязательное подтверждение соответствия, добровольное подтверждение соответствия). Оформление бланков деклараций и сертификатов. (обязательное подтверждение соответствия, добровольное подтверждение соответствия). | 12 |
| Проведение учета и оформление отчетности о деятельности организации по сертификации продукции (услуг) | Оформление заявок на подтверждение соответствия продукции (услуг) в соответствии с установленными правилами Учет затрат на сертификацию. Регистрация деклараций о соответствии. Предоставление в испытательные лаборатории технических документов и образцов продукции. Ведение учета и составление отчетов о деятельности организации по подтверждению соответствия продукции (услуг). Основные причины отказов в выдаче подтверждения соответствия. Описание порядка разработки, оформления, утверждения и внедрения документов по подтверждению соответствия | 10 |
| | Дифференцированный зачет | 2 |
| | Всего | 36 |
| ВДЗ Проведение работ по модернизации и внедрению новых методов и средств контроля | | |
| Вводное занятие | Организация рабочего места. Прохождение вводного инструктажа, инструктажа на рабочем месте | 2 |
| Изучение международных стандартов ИСО 9000 | Проектирование процессов управления. IDEF- модели и их ограничения. Описание процесса и последовательности операций каждого процесса систем IDEF. Международные, национальные стандарты. Описание (по вариантам). Политика предприятия в области качества. Структура и общие характеристики систем контроля. | 10 |
| Проведение контроля изделий промышленного производства с применением измерительных инструментов | Планирование и организация измерений. Методы определения показателей качества продукции. Классификация измерений физических величин. Методы и средства измерения электрических величин. Средства измерений и контроля размеров и перемещений. Методы и средства контроля формы объектов | 10 |
| Оформление документации по результатам контроля | Перечислить и дать определение основным методам управления процессами. Составление карт процессов (по вариантам). Описание процессов (по вариантам). | 6 |
| Составление рекламаций | Варианты написаний рекламаций. Описание (по вариантам). Статистические методы анализа качества | 4 |
| Описание критериев улучшения качества и способы их использования | Аудит систем качества. Описание (по вариантам) Построение причинно – следственной диаграммы экспертной оценки. Внедрение системы управления качеством на основе применения TQM | 8 |
| Построение причинно – следственной диаграммы | Построение причинно-следственной диаграммы Исикавы - "рыбья кость" по результатам контроля качества продукции | 6 |

| | | |
|--|---|----|
| экспертной оценки | | |
| Составление контрольных карт по количественному признаку | Регрессионный анализ. Составление контрольных карт Шухарта | 6 |
| Определение уровня дефектности | Приемочный контроль с применением ИТ – технологий. Оценка качества технологического процесса. Описание критериев улучшения качества и способы их использования. Описание (по вариантам). Составление контрольных карт (по вариантам). | 8 |
| Оформление журнала результатов анализа причин несоответствий показателей качества | Определение коэффициента корреляции. Определение уровня дефектности. Анализ применения приемочного контроля по альтернативному признаку. Определение порядка статистического регулирования процесса. Составить анализ причин несоответствий показателей качества | 8 |
| | Дифференцированный зачет | 4 |
| | Всего | 72 |
| ВД4 Выполнение работ по профессии рабочего 13321 Лаборант химического анализа | | |
| Раздел 01 Подготовительные работы | | |
| Вводное занятие | Инструктаж на рабочем месте. Изучение инструкций по ОТ и ТБ для работающих в лаборатории. Соблюдение требований ОТ и ТБ при работе с химическими реактивами, со стеклянной химической посудой, электроприборами, баллонами со сжатыми газами, с огне- и взрывоопасными веществами Изучение нормативной документации на загрязнение окружающей среды (воды, воздуха, почвы). Использование спец. одежды и средств индивидуальной защиты, а также, первичных средств пожаротушения. Выполнение аналитических операций в вытяжных шкафах. Утилизация использованных растворов и реактивов. Способы регенерации химических реактивов. Сдача химических реактивов на склад. Соблюдение условий хранения легковоспламеняющихся и горючих жидкостей. Комплектация медицинской аптечки в лаборатории. Использование при оказании первой помощи. | 6 |
| Подготовка химической посуды, приборов и оборудования | Ведение лабораторного журнала. Мытье и сушка лабораторной посуды. Проверка посуды на чистоту. Подготовка лабораторной посуды и оборудования для фильтрования, перегонки. Подготовка лабораторной посуды и оборудования для экстракции, возгонки. Подготовка этикеток для проб согласно инструкции | 6 |
| Отбор и подготовка проб жидкостей | Отбор и подготовка проб жидкостей. Переведение вещества в раствор. Фильтрование и консервирование проб воды | 6 |
| Отбор и подготовка проб твердых материалов | Отбор и подготовка проб твердых материалов. Перемешивание материалов. Высушивание, измельчение и просеивание пробы твердого вещества | 6 |
| Приготовление растворов | Приготовление растворов по точной навеске. Приготовление растворов по неточной навеске. Приготовление растворов кислотноосновных индикаторов. Приготовление растворов специфических индикаторов. Приготовление растворов окислительно-восстановительных индикаторов. Приготовление | 12 |

| | | |
|---|---|-----|
| | растворов из фиксоналов. Приготовление буферных растворов. | |
| Раздел 02 Приготовление растворов различной концентрации | | |
| Приготовление растворов солей | Приготовление растворов солей с массовой долей растворенного вещества. Приготовление растворов солей путем разбавления. | 6 |
| Приготовление растворов из твердых веществ | Приготовление растворов из твердых веществ по точной навеске, расчет титра. Приготовление растворов из твердых веществ с молярной концентрацией эквивалентов, расчет титра. | 6 |
| Приготовление фиксоналов | Приготовление растворов из фиксоналов. Расчет молярной концентрации и эквивалентов. Приготовление фиксоналов для стандартизации. Проведение стандартизации приготовленного раствора. | 6 |
| Приготовление растворов щелочи | Приготовление растворов щелочи с молярной концентрацией 0,1 моль/ куб.дм | 6 |
| Приготовление растворов кислот | Приготовление раствора серной кислоты с молярной концентрацией из более концентрированного раствора. Стандартизация раствора серной кислоты по стандартному раствору щелочи. | 6 |
| Приготовление рабочих растворов | Приготовление рабочего раствора бромата калия с молярной концентрацией эквивалента. Приготовление рабочего раствора бихромата калия с молярной концентрацией эквивалента. | 6 |
| Раздел 03 Выполнение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа | | |
| Анализ воды | Отбор проб. Определение общей жесткости и щелочности воды, содержание хлоридов и кислорода, сухого остатка. Измерение pH в различных водах. Определение взвешенных веществ, нефтепродуктов, окисляемости. Определение ионов в воде. Расчет результатов измерений согласно методикам выполнения анализа. Сравнение абсолютного расхождения результатов анализа с пределом повторяемости. Обработка и оформление результатов. | 8 |
| Анализ газов | Приготовление поглотительных растворов и заполнение поглотительных пипеток. Отбор проб газов. Подготовка газоанализатора к анализу. Анализ воздушной среды. Контроль приемлемости результатов измерения. Обработка и оформление результатов. | 8 |
| Анализ твердого топлива | Подготовка проб угля и кокса для анализа. Определение содержания влаги, зольности, серы в топливе. Контроль приемлемости результатов измерения. Обработка и оформление результатов. | 8 |
| Анализ нефтепродуктов | Определение воды, плотности, кинематической вязкости, температуры вспышки, воспламенения, кислотного числа. Контроль приемлемости результатов измерения. Обработка и оформление результатов. | 6 |
| Анализ электролитов | Определение содержания серной кислоты, щелочи, железного купороса. Количественное определение цинка в образцах. Обработка и оформление результатов. | 4 |
| | Дифференцированный зачет | 2 |
| | Всего | 108 |

3 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к материально-техническому оснащению учебной практики

Учебная практика реализуется в мастерских Подразделений и имеет в наличии следующее оборудование: Приборы для измерения массы: лабораторные весы, гири, электромеханические весы и дозаторы. Приборы для измерения объема: меры вместимости (колбы, пипетки, бюретки, цилиндры, мензурки, мерники). Приборы для измерения тепловых величин: термостаты, кипятильник; термометры, манометры, барометры. Инструменты для выполнения измерений: линейки измерительные; угломеры; штангенциркули, штангенглубиномеры. Лабораторный комплекс «Метрология», твердомер, разрывная машина для испытаний; приборы для температурных испытаний; набор стандартных средств для измерения геометрических величин; весы, в том числе оборудование и инструменты, используемые при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции: Лабораторный химический анализ).

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Борисов А. Н. Аналитическая химия. Расчеты в количественном анализе [Текст] : Учебник и практикум / А. Н. Борисов. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 118 с. - (Профессиональное образование). – <http://www.biblio-online.ru/book/32E4797E-E52E-4065-B345-A6013C34646E> – Текст : электронный.

2. Александрова Э. А. Аналитическая химия в 2 книгах. Книга 1. Химические методы анализа : учебник и практикум для СПО [Текст] : Учебник и практикум / Э. А. Александрова. - 3-е изд., испр. и доп. - Электрон. дан.col. - М : Издательство Юрайт, 2018. - 551 с. - (Профессиональное образование). – <http://www.biblio-online.ru/book/2288DC0F-F23D-4E26-ABD0-79A319DDE33D> – Текст : электронный.

3. Александрова Э. А. Аналитическая химия в 2 книгах. Книга 2. Физико-химические методы анализа : учебник и практикум для СПО [Текст] : Учебник и практикум / Э. А. Александрова. - 3-е изд., испр. и доп. - Электрон. дан.col. - М : Издательство Юрайт, 2018. - 355 с. - (Профессиональное образование). – <http://www.biblio-online.ru/book/9EDF53C4-6ABD-48D6-861C-1BA5B15774E5> – Текст : электронный.

Зекунов А. Г. Управление качеством : учебник и практикум Для СПО / под ред. Зекунова А.Г. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 475 с. – URL : <https://www.biblio-online.ru/book/cover/568198DB-9ADD-492B-B134-5905E49FE80F>. - Текст : электронный;

4. Курочкина А. Ю. Управление качеством услуг : учебник и практикум Для СПО / А. Ю. Курочкина. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 172 с. – URL : <https://www.biblio-online.ru/bcode/456738>. - Текст : электронный.

5. Лифиц И. М. Управление качеством : учебное пособие / И. М. Лифиц. - Москва : КноРус, 2020. - 319 с. – URL : <http://www.book.ru/book/932837>. - Текст : электронный;

Информационные ресурсы и профессиональные базы данных

1. Журнал «ВЕСТНИК ВНИИДАД» (Федеральное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт документоведения и архивного дела» (Москва)) – Текст: электронный. // Научная электронная библиотека: [сайт]. – URL: https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=69542 (дата обращения 26.05.2020).

2. КонсультантПлюс: Справочно-правовая система: [сайт] - URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения 26.05.2020). – Текст: электронный.

3. Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии: [сайт]. – URL: <http://www.gost.ru> (дата обращения 26.05.2020). – Текст: электронный.

4. База данных ГОСТ РФ: [сайт]. – URL: <http://www.vsegost.com/> (дата обращения 26.05.2020). – Текст: электронный.

5. Стандарты и Качество: [сайт]. – URL: <http://www.stq.ru/> (дата обращения 26.05.2020). – Текст: электронный.

Дополнительные источники

1. Латышенко К.П. Метрология и измерительная техника. Микропроцессорные анализаторы жидкости: Учебное пособие / К. П. Латышенко. – 2-е изд., испр. и доп. . – Электрон. дан.col. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 203 с. – Текст: электронный. – URL: <http://www.biblio-online.ru/book/0E19FB43-C590-486B-8985-7C3358A1E601>

2. О техническом регулировании: федеральный закон: № 184-ФЗ: принят Государственной Думой 15 декабря 2002 года: одобрен Советом Федерации 18 декабря 2002 года. – Москва: Проспект; Санкт-Петербург: Кодекс, 2018. – 49 с. – Текст: непосредственный.

3. Порядок проведения оценки качества продукции на каждой стадии производственного процесса: методические указания к практическим занятиям для обучающихся по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), очной формы обучения /сост. Федчук О.В.; Тюменский индустриальный университет.– 1-е изд.– Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2020.– 32 с. - Текст : непосредственный.

4. Порядок проведения оценки качества продукции на каждой стадии производственного процесса: методические указания по организации самостоятельной работы для обучающихся по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), очной формы обучения /сост. Федчук О.В.; Тюменский индустриальный университет.– 1-е изд.– Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2020.– 32 с. - Текст : непосредственный.

5. Порядок проведения оценки качества продукции на каждой стадии производственного процесса: методические указания по выполнению курсовой работы для обучающихся по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), очной формы обучения /сост. Федчук О.В.; Тюменский индустриальный университет.– 1-е изд.– Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2020.– 32 с. - Текст : непосредственный.

6. Средства и методы управления качеством: методические указания к практическим занятиям для обучающихся по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), очной формы обучения /сост. Федчук О.В.; Тюменский индустриальный университет.– 1-е изд.– Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2020.– 32 с. - Текст : непосредственный.

7. Средства и методы управления качеством: методические указания по организации самостоятельной работы для обучающихся по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), очной формы обучения /сост. Федчук О.В.; Тюменский индустриальный университет.– 1-е изд.– Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2020.– 32 с. - Текст : непосредственный.

8. Проведение несложных (простых однородных и средней сложности) анализов (испытаний) по установленной методике без предварительного разделения компонентов с регламентированным отбором проб: методические указания к практическим занятиям для обучающихся по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), очной формы обучения /сост. Булашева А.М.; Тюменский индустриальный университет.– 1-е изд.– Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2020.– 32 с. - Текст : непосредственный.

9. Проведение несложных (простых однородных и средней сложности) анализов (испытаний) по установленной методике без предварительного разделения компонентов с регламентированным отбором проб: методические указания по организации самостоятельной работы для обучающихся по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), очной формы обучения /сост. Булашева А.М.; Тюменский индустриальный университет.– 1-е изд.– Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2020.– 32 с. - Текст : непосредственный.

10. Государственные стандарты на выполняемые анализы и товарные продукты по обслуживаемому участку: методические указания к практическим занятиям для обучающихся по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), очной формы обучения /сост. Булашева А.М.; Тюменский индустриальный университет.– 1-е изд.– Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2020.– 32 с. - Текст : непосредственный.

11. Государственные стандарты на выполняемые анализы и товарные продукты по обслуживаемому участку: методические указания по организации самостоятельной работы для обучающихся по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), очной формы обучения /сост. Булашева А.М.; Тюменский индустриальный университет.– 1-е изд.– Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2020.– 32 с. - Текст : непосредственный.

12. Правила пользования и наладки лабораторного оборудования: методические указания к практическим занятиям для обучающихся по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), очной формы обучения /сост. Булашева А.М.; Тюменский индустриальный университет.– 1-е изд.– Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2020.– 32 с. - Текст : непосредственный.

13. Правила пользования и наладки лабораторного оборудования: методические указания по организации самостоятельной работы для обучающихся по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), очной формы обучения /сост. Булашева А.М.; Тюменский индустриальный университет.– 1-е изд.– Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2020.– 32 с. - Текст : непосредственный.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ВИДАМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

| Результаты (освоенные ОК и ПК) | Основные показатели оценки результата (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) |
|---|---|
| ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам |
| ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | Осуществляет поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие | Планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие |
| ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | Использует информационные технологии в профессиональной деятельности |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке | Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |
| ПК 1.1. Оценивать качество сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий | Распознаёт и классифицирует конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; проводит контроль качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий; применяет измерительное оборудование, необходимое для проведения измерений; выбирает и применяет методики контроля, испытаний сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий; оценивает влияние качества сырья и материалов на качество готовой продукции |
| ПК 1.2. Определять техническое состояние оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроки | Определяет критерии и показатели оценки технического состояния в зависимости от вида оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений; |

| | |
|--|--|
| <p>проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий</p> | <p>выбирает методы и способы определения значений технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений; планирует последовательность, сроки проведения и оформляет результаты оценки технического состояния оборудования, оснастки, инструмента на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий;</p> <p>определяет периодичность поверки (калибровки) средств измерений</p> |
| <p>ПК 1.3. Осуществлять мониторинг соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий</p> | <p>определяет параметры технологических процессов, подлежащие оценке;</p> <p>определяет методы и способы осуществления мониторинга в соответствии с выбранными параметрами;</p> <p>планирует оценку соответствия основных параметров технологических процессов требованиям нормативных документов и технических условий;</p> <p>обеспечивает процесс оценки необходимыми ресурсами в соответствии с выбранными методами и способами проведения оценки;</p> <p>осуществлять сбор и анализ результатов оценки технологического процесса;</p> <p>читает конструкторскую и технологическую документацию;</p> <p>выполняет графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</p> <p>оформляет результаты оценки соответствия технологического процесса требованиям нормативных документов и технических условий</p> |
| <p>ПК 1.4. Оценивать соответствие готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий</p> | <p>Планирует последовательность проведения оценки соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий;</p> <p>определяет критерии и показатели соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки на основании нормативной и технологической документации;</p> <p>выбирает методы и способы определения и оценки значений соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки;</p> <p>выбирает критерии и значения показателей соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки на основании нормативной и технологической документации;</p> <p>оформляет результаты оценки соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки;</p> <p>выявляет дефектную продукцию;</p> <p>разделяет брак на «исправимый» и «неисправимый»;</p> <p>применяет измерительное оборудование, необходимое для проведения измерений</p> |
| <p>ПК 2.1. Подготавливать технические документы и соответствующие образцы продукции для предоставления в испытательные лаборатории для проведения процедуры</p> | <p>Выбирает схему сертификации декларирования в соответствии с особенностями продукции и производства;</p> <p>подготавливает образцы продукции или готовые тесты продукции для центра стандартизации и сертификации;</p> <p>формирует пакет документов, необходимых для сертификации продукции (услуг) в соответствии с выбранной схемой сертификации и требованиями центра стандартизации и сертификации;</p> |

| | |
|---|--|
| сертификации | оформляет отчеты о стандартизации и сертификации продукции предприятия; выбирает орган сертификации и испытательную лабораторию для проведения процедуры сертификации |
| ПК 2.2. Оформлять документацию на подтверждение соответствия продукции (услуг) | оформляет производственно-техническую документацию в соответствии с действующими требованиями; определяет соответствие характеристик продукции/услуг требованиям нормативных документов; выбирает и назначать корректирующие меры по итогам процедуры подтверждения соответствия |
| ПК 2.3. Вести учет и отчетность о деятельности организации по сертификации продукции (услуг) | применяет компьютерные технологии для планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации, метрологии; анализирует результаты деятельности по сертификации продукции (услуг); составляет отчет о деятельности организации по сертификации продукции (услуг); применяет статические методы для анализа деятельности организации |
| ПК 2.4. Разрабатывать стандарты организации, технические условия на выпускаемую продукцию | разрабатывает технические условия на выпускаемую продукцию; выбирать требуемые положения из отраслевых, национальных и международных стандартов для разработки стандарта организации; разрабатывать стандарты организации с учетом существующих требований к их содержанию и оформлению; пользуется Единой системой конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой; оформляет технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ. |
| ПК 3.1. Разрабатывать новые методы и средства технического контроля продукции отрасли | анализирует нормативные документы; определяет влияние характеристик нового оборудования на качество продукции и технологического процесса; определяет этапы технологического процесса, оказывающие наибольшее влияние на качество продукции и технологического процесса; выбирает наилучшие доступные технологии; применяет методические рекомендации технического регулирования и требования стандартов и технических регламентов для разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля продукции/услуг отрасли; снимает характеристики приборов и производить расчет их параметров; выбирает материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве |
| ПК 3.2. Анализировать результаты контроля качества продукции с целью формирования предложений по совершенствованию производственного процесса | определяет уровень стабильности производственного процесса определяет причины несоответствия требуемому качеству продукции/услуги отрасли; назначает корректирующие меры по результатам анализа; принимает решения по результатам корректирующих мероприятий; применяет компьютерные технологии при анализе результатов контроля качества; выбирает материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве; находит и использует современную информацию для технико-экономического обоснования деятельности организации |

| | |
|--|--|
| <p>ДК.1 Выполнять совместно с технологическим персоналом регламентированный отбор проб газов, жидких и твердых веществ</p> | <p>производит мытьё и подготовку химической, пробоотборной посуды, тары, пробоотборников, сортировать их по назначению; готовить к отбору проб механические и электрические пробоотборники, камеры; подготавливает этикетки для проб; заполняет растворами поглотительные склянки и бутылки; контролирует правильность отбора проб технологическим персоналом; производит отбор проб газа; отбирает пробы в звене с технологическим персоналом и самостоятельно в зависимости от задания; производит забор проб воды с природных водоисточников, колодцев; идентифицирует маркировку, проверять работоспособность и выполняет продувку пробоотборных точек; отбирает пробу твердого вещества; соблюдает требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и радиационной безопасности</p> |
| <p>ДК. 2 Приготавливать пробы для исследования по регламентированной методике</p> | <p>оформляет документацию в соответствии с нормативной базой, в т.ч. используя информационные технологии; осуществляет автоматизацию обработки документов; унифицирует системы документации; осуществляет хранение и поиск документов; использует телекоммуникативные технологии в электронном документообороте</p> |
| <p>ДК. 3 Устанавливать и проверять несложные титры, приготавливать процентные растворы</p> | <p>применяет требования технических регламентов и нормативных документов к основным видам продукции и техническим процессам их изготовления; осуществляет нормализационный контроль за технической документацией, процессами и продукцией; выбирает и применяет схемы подтверждения соответствия; подготавливает образцы к сертификационным испытаниям в соответствии с установленными требованиями; применяет компьютерные технологии для планирования и поведения работ по стандартизации, сертификации, метрологии.</p> |
| <p>ДК. 4 Приготавливать несложные растворы, состоящих не более чем из двух компонентов по регламентированной методике</p> | <p>сливает порции жидкости с разных уровней или разных промежутков времени; отбирает равные порции твердого вещества щупом и помещать их в общую тару; производит перемешивание проб сырья, продукта, воды; нагревает пробы воды, сырья, продуктов органического и химического синтеза; готовит аналитические фильтры и лабораторную бумагу к испытаниям; включает, производит тарировку аналитических весов и взвешивает навески; проводит операции разложения навесок проб кислотами, выщелачивания, фильтрования растворов; готовит (очищает, разбавляет) реактивы для испытаний; отделяет воду от примесей фильтрует, консервирует, нагревает, охлаждает (замораживает) пробы воды; разгазироваывает контейнеры нестабильного конденсата; высушивает, измельчает, просеивает пробы твердого вещества; готовит вспомогательные растворы, утилизирует пробы и отработанные реактивы.</p> |

| | |
|--|---|
| <p>ДК. 5 Проводить анализ жидкого сырья и продуктов по определению физико-химических свойств</p> | <p>находит в регламентированной методике необходимый для приготовления раствора реактив; производит подготовку необходимой химической посуды для приготовления раствора; производит подготовку необходимых химических реактивов для приготовления растворов; производит расчет навесок, объемов реактивов для приготовления необходимого количества раствора заданной концентрацией с записью в журнал; включает, проверяет работоспособность и тарирует лабораторных весов и производит взвешивание навесок; работает с электронагревательными или другими приборами, которые необходимы при приготовлении растворов; работает с химической посудой; готовит лабораторную фильтровальную бумагу, лабораторные бумажные фильтры; собирает фильтровальную установку, проводит фильтрацию; работает с химическими реактивами; подготавливает этикетки для тары под раствор; переносит приготовленный раствор в необходимую тару -</p> |
| <p>ДК. 6 Проводить анализ воды (сточной, очищенной сточной, природной, подземной, технической, пластовой) и реагентов (щелочи, аминов, гликолей, эфиров, метилового спирта) по определению плотности, вязкости, щелочности и механических примесей</p> | <p>определяет плотность, вязкость, температуру и водородный показатель жидкой среды; готовит растворы кислот, щелочей, солей, индикаторов и других реактивов заданной концентрации; работает с рН-метром или аналогичным прибором; настраивает титровальный стенд, устанавливает бюретки, титрует растворы и производит расчеты в соответствии с методикой; работает на фотометре или аналогичном приборе; взвешивает анализируемые материалы и реактивы на лабораторных весах; фильтрует жидкие растворы реагентов, химических реактивов и проб воды; сушит и прокаливает осадки; собирает лабораторные установки по имеющимся схемам под руководством лаборанта более высокого квалификационного уровня</p> |
| <p>ДК. 7 Проводить анализ твердого сырья и продуктов</p> | <p>определяет процентное содержание влаги в анализируемых материалах с применением химико-технических весов; готовит пластификатор, смешивает его с порошком твердого сплава; определяет концентрацию латексов и пропиточных растворов, слив по сухому остатку; готовит растворы кислот, щелочей, солей, индикаторов и других реактивов заданной концентрации; настраивает титровальный стенд, устанавливает бюретки, титрует растворы и производит расчеты в соответствии с методикой; определяет влагу, золу, серу, выход летучих продуктов в твердом топливе и нефтяном коксе; определяет влагу, золу, органические вещества, механические примеси в сере газовой технической комовой, жидкой и гранулированной; определяет массовую долю кислот в битумах, сере газовой технической комовой, жидкой и гранулированной;</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>определяет гранулометрический состав, насыпную плотность, действительную плотность после прокаливания, истираемость, количества мелочи и размеров кусков;</p> <p>определяет процентное содержания веществ в анализируемых материалах;</p> <p>собирает лабораторные установки по имеющимся схемам под руководством лаборанта более высокого квалификационного уровня.</p> |
| <p>ДК. 8 Проводить анализ и отбор проб воздушной среды рабочей зоны и атмосферного воздуха</p> | <p>работает с приборами для определения скорости движения воздуха, кратности воздухообмена, разности давлений для определения эффективности работы вентиляционных систем;</p> <p>работает с приборами для определения, атмосферного, барометрического давления, влажности и температуры воздуха;</p> <p>работает со средствами измерений параметров световой среды;</p> <p>работает со средствами измерений степени ионизации воздуха рабочих мест, оснащенных видеодисплейным терминалом персональной электронно- вычислительной машины;</p> <p>готовит индикаторные трубки и шкалы для определения вредных химических веществ в воздухе рабочей зоны;</p> <p>отбирает пробы воздушной среды аспираторами и другими средствами;</p> <p>определяет массу чистых и с содержанием воздушной среды фильтров на аналитических весах;</p> <p>проводит техническое обслуживание механических и электрических аспираторов;</p> <p>готовит стандартную пробирочную колориметрическую шкалу для определения паров ртути;</p> <p>настраивает титровальный стенд, устанавливает бюретки, титрует растворы и производит расчеты в соответствии с методикой;</p> <p>работает со стационарными и переносными газоанализаторами и газосигнализаторами.</p> |
| <p>ДК. 9 Оформлять результаты исследований</p> | <p>Наблюдает за работой лабораторной установки и записывает ее показания в журнал результатов;</p> <p>Производит расчеты и оформляет документально результаты проводимых исследований;</p> <p>выполняет метрологическую оценку результатов испытаний;</p> <p>работает на персональном компьютере, имеет навыки введения и обработки результатов измерений</p> |

4.1 Критерии оценки

| Компетенции (проверяемые результаты) | Показатели оценки результата/виды работ | Макс. балл |
|---|---|------------|
| ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | 5 |
| ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | Осуществляет поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | 5 |
| ОК 03 Планировать и реализовывать | Планирует и реализовывает собственное | 5 |

| Компетенции (проверяемые результаты) | Показатели оценки результата/виды работ | Макс. балл |
|--|--|------------|
| собственное профессиональное и личностное развитие | профессиональное и личностное развитие | |
| ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | Использует информационные технологии в профессиональной деятельности | 5 |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке | Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | 5 |
| ПК 1.1. Оценивать качество сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий | <p>Распознаёт и классифицирует конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;</p> <p>проводит контроль качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий;</p> <p>применяет измерительное оборудование, необходимое для проведения измерений;</p> <p>выбирает и применяет методики контроля, испытаний сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий;</p> <p>оценивает влияние качества сырья и материалов на качество готовой продукции</p> | 5 |
| ПК 1.2. Определять техническое состояние оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроки проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий | <p>Определяет критерии и показатели оценки технического состояния в зависимости от вида оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений;</p> <p>выбирает методы и способы определения значений технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений;</p> <p>планирует последовательность, сроки проведения и оформляет результаты оценки технического состояния оборудования, оснастки, инструмента на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий;</p> <p>определяет периодичность поверки (калибровки) средств измерений</p> | 5 |
| ПК 1.3. Осуществлять мониторинг соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий | <p>определяет параметры технологических процессов, подлежащие оценке;</p> <p>определяет методы и способы осуществления мониторинга в соответствии с выбранными параметрами;</p> <p>планирует оценку соответствия основных параметров технологических процессов</p> | 5 |

| Компетенции (проверяемые результаты) | Показатели оценки результата/виды работ | Макс. балл |
|---|---|------------|
| | <p>требованиям нормативных документов и технических условий; обеспечивает процесс оценки необходимыми ресурсами в соответствии с выбранными методами и способами проведения оценки; осуществлять сбор и анализ результатов оценки технологического процесса; читает конструкторскую и технологическую документацию; выполняет графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; оформляет результаты оценки соответствия технологического процесса требованиям нормативных документов и технических условий</p> | |
| <p>ПК 1.4. Оценивать соответствие готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий</p> | <p>Планирует последовательность проведения оценки соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий документов и технических условий; определяет критерии и показатели соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки на основании нормативной и технологической документации; выбирает методы и способы определения и оценки значений соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки; выбирает критерии и значения показателей соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки на основании нормативной и технологической документации; оформляет результаты оценки соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки; выявляет дефектную продукцию; разделяет брак на «исправимый» и «неисправимый»; применяет измерительное оборудование, необходимое для проведения измерений</p> | 5 |
| <p>ПК 2.1. Подготавливать технические документы и соответствующие образцы</p> | <p>Выбирает схему сертификации декларирования в соответствии с</p> | 5 |

| Компетенции (проверяемые результаты) | Показатели оценки результата/виды работ | Макс. балл |
|--|---|-------------------|
| продукции для предоставления в испытательные лаборатории для проведения процедуры сертификации | особенностями продукции и производства; подготавливает образцы продукции или готовые тесты продукции для центра стандартизации и сертификации; формирует пакет документов, необходимых для сертификации продукции (услуг) в соответствии с выбранной схемой сертификации и требованиями центра стандартизации и сертификации; оформляет отчеты о стандартизации и сертификации продукции предприятия; выбирает орган сертификации и испытательную лабораторию для проведения процедуры сертификации | |
| ПК 2.2. Оформлять документацию на подтверждение соответствия продукции (услуг) | оформляет производственно-техническую документацию в соответствии с действующими требованиями; определяет соответствие характеристик продукции/услуг требованиям нормативных документов; выбирает и назначать корректирующие меры по итогам процедуры подтверждения соответствия | 5 |
| ПК 2.3. Вести учет и отчетность о деятельности организации по сертификации продукции (услуг) | применяет компьютерные технологии для планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации, метрологии; анализирует результаты деятельности по сертификации продукции (услуг); составляет отчет о деятельности организации по сертификации продукции (услуг); применяет статические методы для анализа деятельности организации | 5 |
| ПК 2.4. Разрабатывать стандарты организации, технические условия на выпускаемую продукцию | разрабатывает технические условия на выпускаемую продукцию; выбирать требуемые положения из отраслевых, национальных и международных стандартов для разработки стандарта организации; разрабатывать стандарты организации с учетом существующих требований к их содержанию и оформлению; пользуется Единой системой конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой; оформляет технологическую и другую техническую документацию в соответствии | 5 |

| Компетенции (проверяемые результаты) | Показатели оценки результата/виды работ | Макс. балл |
|---|---|------------|
| ПК 3.1. Разрабатывать новые методы и средства технического контроля продукции отрасли | <p>с требованиями ГОСТ.</p> <p>анализирует нормативные документы; определяет влияние характеристик нового оборудования на качество продукции и технологического процесса; определяет этапы технологического процесса, оказывающие наибольшее влияние на качество продукции и технологического процесса; выбирает наилучшие доступные технологии; применяет методические рекомендации технического регулирования и требования стандартов и технических регламентов для разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля продукции/услуг отрасли; снимает характеристики приборов и производить расчет их параметров; выбирает материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве</p> | 5 |
| ПК 3.2. Анализировать результаты контроля качества продукции с целью формирования предложений по совершенствованию производственного процесса | <p>определяет уровень стабильности производственного процесса</p> <p>определяет причины несоответствия требуемому качеству продукции/услуги отрасли;</p> <p>назначает корректирующие меры по результатам анализа;</p> <p>принимает решения по результатам корректирующих мероприятий;</p> <p>применяет компьютерные технологии при анализе результатов контроля качества;</p> <p>выбирает материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве;</p> <p>находит и использует современную информацию для технико-экономического обоснования деятельности организации</p> | 5 |
| ДК.1 Выполнять совместно с технологическим персоналом регламентированный отбор проб газов, жидких и твердых веществ | <p>производит мытьё и подготовку химической, пробоотборной посуды, тары, пробоотборников, сортировать их по назначению;</p> <p>готовить к отбору проб механические и электрические пробоотборники, камеры;</p> <p>подготавливает этикетки для проб;</p> <p>заполняет растворами поглотительные склянки и бутылки;</p> <p>контролирует правильность отбора проб</p> | 5 |

| Компетенции (проверяемые результаты) | Показатели оценки результата/виды работ | Макс. балл |
|--|--|------------|
| | <p>технологическим персоналом; производит отбор проб газа; отбирает пробы в звене с технологическим персоналом и самостоятельно в зависимости от задания; производит забор проб воды с природных водоисточников, колодцев; идентифицирует маркировку, проверять работоспособность и выполняет продувку пробоотборных точек; отбирает пробу твердого вещества; соблюдает требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и радиационной безопасности</p> | |
| <p>ДК. 2 Приготавливать пробы для исследования по регламентированной методике</p> | <p>оформляет документацию в соответствии с нормативной базой, в т.ч. используя информационные технологии; осуществляет автоматизацию обработки документов; унифицирует системы документации; осуществляет хранение и поиск документов; использует телекоммуникативные технологии в электронном документообороте</p> | 5 |
| <p>ДК. 3 Устанавливать и проверять несложные титры, приготавливать процентные растворы</p> | <p>применяет требования технических регламентов и нормативных документов к основным видам продукции и техническим процессам их изготовления; осуществляет нормализационный контроль за технической документацией, процессами и продукцией; выбирает и применяет схемы подтверждения соответствия; подготавливает образцы к сертификационным испытаниям в соответствии с установленными требованиями; применяет компьютерные технологии для планирования и поведения работ по стандартизации, сертификации, метрологии.</p> | 5 |
| <p>ДК. 4 Приготавливать несложные растворы, состоящих не более чем из двух компонентов по регламентированной методике</p> | <p>сливает порции жидкости с разных уровней или разных промежутков времени; отбирает равные порции твердого вещества щупом и помещать их в общую тару; производит перемешивание проб сырья, продукта, воды; нагревает пробы воды, сырья, продуктов органического и химического синтеза; готовит аналитические фильтры и лабораторную бумагу к испытаниям;</p> | 5 |

| Компетенции (проверяемые результаты) | Показатели оценки результата/виды работ | Макс. балл |
|--|---|------------|
| | <p>включает, производит тарировку аналитических весов и взвешивает навески; проводит операции разложения навесок проб кислотами, выщелачивания, фильтрования растворов; готовит (очищает, разбавляет) реактивы для испытаний; отделяет воду от примесей фильтрует, консервирует, нагревает, охлаждает (замораживает) пробы воды; разгазироваывает контейнеры нестабильного конденсата; высушивает, измельчает, просеивает пробы твердого вещества; готовит вспомогательные растворы, утилизирует пробы и отработанные реактивы.</p> | |
| <p>ДК. 5 Проводить анализ жидкого сырья и продуктов по определению физико-химических свойств</p> | <p>находит в регламентированной методике необходимый для приготовления раствора реактив; производит подготовку необходимой химической посуды для приготовления раствора; производит подготовку необходимых химических реактивов для приготовления растворов; производит расчет навесок, объемов реактивов для приготовления необходимого количества раствора заданной концентрацией с записью в журнал; включает, проверяет работоспособность и тарирует лабораторных весов и производит взвешивание навесок; работает с электронагревательными или другими приборами, которые необходимы при приготовлении растворов; работает с химической посудой; готовит лабораторную фильтровальную бумагу, лабораторные бумажные фильтры; собирает фильтровальную установку, проводит фильтрацию; работать с химическими реактивами; подготавливает этикетки для тары под раствор; переносит приготовленный раствор в необходимую тару -</p> | 5 |
| <p>ДК. 6 Проводить анализ воды (сточной,</p> | <p>определяет плотность, вязкость, температуру и водородный показатель</p> | 5 |

| Компетенции (проверяемые результаты) | Показатели оценки результата/виды работ | Макс. балл |
|--|---|------------|
| <p>очищенной сточной, природной, подземной, технической, пластовой) и реагентов (щелочи, аминов, гликолей, эфиров, метилового спирта) по определению плотности, вязкости, щелочности и механических примесей</p> | <p>жидкой среды; готовит растворы кислот, щелочей, солей, индикаторов и других реактивов заданной концентрации; работает с рН-метром или аналогичным прибором; настраивает титровальный стенд, устанавливает бюретки, титрует растворы и производит расчеты в соответствии с методикой; работает на фотометре или аналогичном приборе; взвешивает анализируемые материалы и реактивы на лабораторных весах; фильтрует жидкие растворы реагентов, химических реактивов и проб воды; сушит и прокаливает осадки; собирает лабораторные установки по имеющимся схемам под руководством лаборанта более высокого квалификационного уровня</p> | |
| <p>ДК. 7 Проводить анализ твердого сырья и продуктов</p> | <p>определяет процентное содержание влаги в анализируемых материалах с применением химико-технических весов; готовит пластификатор, смешивает его с порошком твердого сплава; определяет концентрацию латексов и пропиточных растворов, слив по сухому остатку; готовит растворы кислот, щелочей, солей, индикаторов и других реактивов заданной концентрации; настраивает титровальный стенд, устанавливает бюретки, титрует растворы и производит расчеты в соответствии с методикой; определяет влагу, золу, серу, выход летучих продуктов в твердом топливе и нефтяном коксе; определяет влагу, золу, органические вещества, механические примеси в сере газовой технической комовой, жидкой и гранулированной; определяет массовую долю кислот в битумах, сере газовой технической комовой, жидкой и гранулированной; определяет гранулометрический состав, насыпную плотность, действительную</p> | 5 |

| Компетенции (проверяемые результаты) | Показатели оценки результата/виды работ | Макс. балл |
|--|---|------------|
| | плотность после прокаливания, истираемость, количества мелочи и размеров кусков; определяет процентное содержания веществ в анализируемых материалах; собирает лабораторные установки по имеющимся схемам под руководством лаборанта более высокого квалификационного уровня. | |
| <p>ДК. 8 Проводить анализ и отбор проб воздушной среды рабочей зоны и атмосферного воздуха</p> | <p>работает с приборами для определения скорости движения воздуха, кратности воздухообмена, разности давлений для определения эффективности работы вентиляционных систем; работает с приборами для определения, атмосферного, барометрического давления, влажности и температуры воздуха; работает со средствами измерений параметров световой среды; работает со средствами измерений степени ионизации воздуха рабочих мест, оснащенных видеодисплейным терминалом персональной электронно- вычислительной машины; готовит индикаторные трубки и шкалы для определения вредных химических веществ в воздухе рабочей зоны; отбирает пробы воздушной среды аспираторами и другими средствами; определяет массу чистых и с содержанием воздушной среды фильтров на аналитических весах; проводит техническое обслуживание механических и электрических аспираторов; готовит стандартную пробирочную колориметрическую шкалу для определения паров ртути; настраивает титровальный стенд, устанавливает бюретки, титрует растворы и производит расчеты в соответствии с методикой; работает со стационарными и переносными газоанализаторами и газосигнализаторами.</p> | 5 |
| <p>ДК. 9 Оформлять результаты исследований</p> | <p>Наблюдает за работой лабораторной установки и записывает ее показания в журнал результатов; Производит расчеты и оформляет</p> | 5 |

| Компетенции (проверяемые результаты) | Показатели оценки результата/виды работ | Макс. балл |
|--------------------------------------|--|------------|
| | документально результаты проводимых исследований; выполняет метрологическую оценку результатов испытаний; работает на персональном компьютере, имеет навыки введения и обработки результатов измерений | |
| Всего баллов | | 100 |

Максимальное количество баллов для оценки результатов практики составляет 100 баллов. Баллы рейтинга переводятся в пятибалльную систему по следующей шкале:

88-100 баллов - «отлично»;

76-87 баллов - «хорошо»;

61-75 баллов - «удовлетворительно»;

60 баллов и менее - «неудовлетворительно».

4.2 Требования к организации аттестации и оценке результатов учебной практики

В период прохождения учебной практики обучающимся ведется дневник практики, где отражается его личная работа за каждый день практики. По окончании практики обучающимся составляется письменный отчет, который утверждается руководителем практики от Подразделения и предприятия.

В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

По итогам практики руководителем практики формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, характеристика на обучающегося по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики.

Аттестация по итогам учебной практики проводится в форме дифференцированного зачета в последний день практики на базах практической подготовки/в мастерской.

В процессе аттестации проводится (кратко описать процедуру аттестации).

4.3 Тематика индивидуальных заданий на учебную практику

1. Политика в области качества – стратегия развития предприятия.
2. Требования, предъявляемые к Политике в области качества.
3. Процесс формирования Политики в области качества.
4. Анализ традиционных направлений развития предприятия в области качества.
5. Разработайте Политику в области качества торгового предприятия, реализующего игрушки.
6. Разработайте Политику в области качества для предприятия, изготавливающего кисломолочные товары.
7. Разработайте политику в области качества предприятия, осуществляющего ремонт бытовой техники.
8. Разработайте политику в области качества предприятия, выпекающего хлеб и хлебобулочные изделия.
9. Проанализируйте системы НОРМ и КАНАРСПИ.
10. Проанализируйте системы СБТ и БИП.
11. Проанализируйте системы КСУКП и БИП.
12. Особенности сертификации систем качества по сравнению с сертификацией продукции.

13. Необходимость сертификации систем качества на современном этапе.
14. Принципы сертификации систем качества.
15. Порядок проведения сертификации систем качества.
16. Правила по проведению сертификации систем качества.
17. Аннулирование и приостановление действия сертификата системы качества.
18. Влияние качества продукции на прибыль предприятия.
19. Метод калькуляции затрат на качество.
20. Метод определения потерь вследствие низкого качества.
21. Экономическая эффективность улучшения качества.
22. Применение коэффициентов сортности при планировании качества.
23. План мероприятий по созданию и внедрению СМК.
24. Оформление протоколов несоответствий и замечаний экспертом.
25. Составление плана мероприятий по корректирующим действиям.
26. Разработка документированной процедуры СМК «Внутренний аудит».
27. Получение дистиллированной воды в лаборатории.
28. Проверка калиброванной посуды.
29. Приготовление моющих растворов.
30. Применение различных видов очистки и сушки лабораторной посуды.
31. Работа на технических и аналитических весах.
32. Использование нагревательных приборов в аналитических операциях.
33. Сборка оборудования для работы с вакуумом.
34. Определение плотности ареометром.
35. Подготовка оборудования для титрования.
36. Подготовка оборудования для фильтрования и промывания осадка.
37. Подготовка оборудования для дистилляции.
38. Подготовка оборудования для дистилляции.
39. Подготовка приборов для возгонки.
40. Подготовка приборов для выпаривания.
41. Возгонка йода
42. Устройство и назначение химической посуды и оборудования
43. Приготовление хромовой смеси
44. Измерение объема жидкости мерными цилиндрами и пипетками. Работа с бюреткой
45. Калибровка мерной колбы
46. Калибровка пипетки
47. Калибровка бюретки
48. Взятие навески на теххимических весах
49. Взятие навески на аналитических весах
50. Изготовление бумажных фильтров
51. Осаждение сульфат-ионов
52. Приготовление раствора точной концентрации с использованием стандарт-титров