Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович
Должность: Проректор по учебной и методической работе
Дата подписания: 17.04.2025 15:47:06
Уникальный программный ключ:
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»
(СПбГТИ(ТУ))
Центр среднего профессионального образования**

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
и методической работе
_____Б. В. Пекаревский

Рабочая программа профессионального модуля

ПМ 03 УПРАВЛЕНИЕ ДЕЙСТВУЮЩИМИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ И ПРОИЗВОДСТВОМ

(шифр и наименование профессионального модуля по учебному плану)

индекс	Название МДК, практик
МДК 03.01	Основы управления персоналом
МДК 03.02	Организация лабораторно-производственной деятельности
ЭПМ	Экзамен по профессиональному модулю

Специальность
18.02.15 Биохимическое производство

Квалификация выпускника	**Техник-технолог**
Форма обучения	**очная**
Уровень образования, необходимый для приема на обучение	**среднее общее образование**
Срок получения СПО по ППССЗ базовой подготовки	**2 года 10 месяцев**
Год начала подготовки	**2025**

Санкт-Петербург

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС), входящего в состав укрупненной группы профессий, специальностей 18.00.00 Химические технологии, по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) **18.02.15 Биохимическое производство**

Организация-разработчик: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный технологический институт (Центр среднего профессионального образования)

Программу составил (а)

Преподаватель Центра среднего профессионального образования — Батталова А.А.
(должность, степень, звание квалиф. категория) *(подпись)* *ФИО*

Напольская Т.В.
(должность, степень, звание квалиф. категория) *(подпись)* *ФИО*

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой технологии микробиологического синтеза _____ (подпись) М.М. Шамцян (Фамилия И.О.)

Директор ЦСПО _____ (подпись) А.А.Киселева (Фамилия И.О.)

Председатель ЦМК 18.02.15 _____ (подпись) С.С. Сорокин (Фамилия И.О.)

СОГЛАСОВАНО:
Директор библиотеки
_____ (подпись) Старостенко Т.Н. (Фамилия И.О.)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ А «ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ»

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы: Рабочая программа профессионального модуля «Управление действующими технологическими процессами» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования **18.02.15 Биохимическое производство.**

Полученные в процессе изучения профессионального модуля «Управление действующими технологическими процессами» знания и умения могут быть использованы при изучении профессионального модуля ПМ.05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» при прохождении производственной и преддипломной практики и при выполнении дипломной работы (проекта).

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности Управление действующими технологическими процессами и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции.

1.1.1 Перечень общих компетенций

Выпускник, освоивший программу СПО по специальности должен обладать общими компетенциями

Код ***ОК, ПК***	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составныечасти; -определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план; -определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; -оценивать результат ипоследствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; -структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; -основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; -методы работы в профессиональной и смежных сферах; -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	-
ОК.02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источникиинформации; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатовпоиска; - применять средства информационных технологий для решенияпрофессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональнойдеятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональнойдеятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в томчисле цифровые средства	-

ОК.03	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинствai недостатки коммерческой идеи; - определять инвестиционную привлекательность -коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования;презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; -определять источники достоверной правовой информации; -составлять различные правовые документы; -находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; -оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта.	- содержание актуальной нормативно- правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - правила разработки презентации; - основные этапы разработки и реализации проекта.	-

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Выпускник, освоивший программу СПО по специальности должен обладать профессиональными компетенциями

ПК 3.1.	- проверять правильность выполнения подготовительных биотехнологических операций и соблюдения необходимых параметров производства; - распределять персонал по технологическим операциям; - биотехнологического процесса; - контролировать правильность выполнения биотехнологических операций производства; - контролировать правила удаления отходов биотехнологического производства.	- технология получения биохимических препаратов; - методы организации и управления биотехнологической организацией; - нормы времени и выработки по технологическим операциям; - биотехнологического производства; - требования охраны труда в биотехнологических организациях; - технологические инструкции по биотехнологическому производству; - санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы для биотехнологического производства; - правила удаления отходов биотехнологического производства.	-правильного выполнения операций биотехнологического производства; - мониторинг выполнения всех этапов биотехнологического производства.
ПК 3.2	- распределять персонал по технологическим операциям биотехнологического процесса; - исследовать данные по вопросам качества биотехнологической продукции; - контролировать выполнение мероприятий по улучшению качествапродукции; - составлять план- график проведения внутреннего аудита биотехнологического производства; - разрабатывать рабочую документацию для проведения	- локальные нормативные акты и методические материалы, регламентирующие качество биотехнологическойпродукции; - методики определения качества биотехнологической продукции; - технология и контроль биотехнологического производства; - виды брака и его учет в производстве; - основы системы управления качествомпродукции.	- анализа качества продукции биохимического производства; мониторинга выполнения анализа качества продукции биохимического производства.

	внутреннего аудита биотехнологического - производства.		
ПК 3.3	- устанавливать производственные задания в соответствии с утвержденными планами и графиками; - контролировать правильность выполнения биотехнологических операций производства.	- технологические инструкции по биотехнологическому производству; - нормы расхода сырья и материалов в области биотехнологического производства.	- учета расхода сырья и материалов; мониторинг подготовительных биотехнологических операций (технологической предобработки сырья, условий ферментации и способов очистки, фасования продукции).
ПК 3.4	- управлять рисками,конфликтами; - проводить и оформлять производственный инструктаж подчиненных; - контролировать правила удаления отходов биотехнологического производства; - проводить все виды инструктажа на рабочихместах при изготовлении БАВ.	- систему мотивациитруда; - этику деловогообщения; - санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы для биотехнологического производства; - правила удаления отходов биотехнологического производства; - требования охраны труда в биотехнологических организациях; - требования производственной санитарии, асептики, пожарной безопасности и охраны труда.	- контроля и выполнения правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплин, трудового распорядка; - применения законодательных актов и других нормативных документов, регулирующих правоотношения в процессе профессиональной деятельности; - проверка соблюдения нормативов и правил удаления отходов биотехнологического производства; - инструктаж персонала на рабочих местах биотехнологического производства.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Иметь практический опыт	планировать и организовывать работу персонала производственных подразделений; анализировать производственную деятельность подразделения; контролировать и выполнять правила техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка; участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения.
уметь	проводить и оформлять производственный инструктаж подчиненных; контролировать соблюдение безопасности при работе с лабораторной посудой и приборами; контролировать соблюдение правил хранения, использования и утилизации химических реактивов; обеспечивать наличие средств индивидуальной защиты; обеспечивать наличие средств коллективной защиты; обеспечивать соблюдение правил пожарной безопасности; обеспечивать соблюдение правил электробезопасности; оказывать первую доврачебную помощь при несчастных случаях; обеспечивать соблюдение правил охраны труда при работе с агрессивными средами; планировать действия подчиненных при возникновении нестандартных (чрезвычайных) ситуаций на производстве; нести ответственность за результаты своей деятельности, результаты работы подчиненных; владеть методами самоанализа, коррекции, планирования, проектирования деятельности; оценивать экономическую эффективность работы лаборатории; планировать финансовую деятельность лаборатории; проводить закупку лабораторного оборудования и расходных материалов; оценивать производительность труда.
знать	механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях; экономику, организацию труда и организацию производства; порядок тарификации работ и рабочих; норм и расценок на работы, порядок их пересмотра; оценки эффективности работы лаборатории, механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях; экономику, организацию труда и организацию производства; порядок тарификации работ и рабочих; норм и расценок на работы, порядок их пересмотра; оценки эффективности работы лаборатории.

1.4. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

на освоение ПМ **240** часов.

3.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего Часов *(макс, (с экзаменам и и с/р)*	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						Консультации	Промежуточная аттестация	Формы аттестации
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося					Самостоятельная работа обучающегося			
			Всего, часов	В т.ч теория	в т.ч. практические занятия,	в т.ч. Лабораторные занятия	в т.ч. курсовая работа (проект),				
1	2	3	4		5		6	7	8	9	10
ОК01, 02, 03 ПК 3.1, 3.2, ПК 3.3, 3.4	МДК 03.01 Основы управления персоналом	118	118	44	66			8	0	0	ДЗ
ОК 01,02, 03 ПК 3.1, 3.2, ПК 3.3,3.4	МДК 03.02 Организация лабораторно-производственной деятельности	118	118	46	30	26		8	**2**	6	Э
	Экзамен по ПМ	4								4	Э ПМ
	ИТОГО	**240**	**236**	**90**	**96**	**26**		**16**	**2**	**10**	

*Условием допуска к экзамену по модулю является положительная аттестация по МДК 03.01. «Основы управления персоналом», МДК 03.02 Организация бережливого производства МДК 03.02 «Организация -производственной деятельности», ПП 03 производственная практика

Итоговый контроль освоения вида профессиональной деятельности по Организации лабораторно-производственной деятельности осуществляется на экзамене по модулю по билетам (путем решения практик ориентированных задач).

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

МДК 03.01. Основы управления персоналом

(содержание МДК отдельно)

Программу МДК составил (и)

Преподаватель		Напольская Т.В.
(должность, степень, звание)	*(подпись)*	*(Фамилия И.О.)*

3.2. Содержание обучения по МДК 03.01. Основы управления персоналом

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
МДК.05.01 Основы управления персоналом		**122**
Раздел 1 Организация и планирование работы предприятия		***38***
Тема 1.1. Организация и планирование работы предприятия	**Содержание учебного материала**	**18**
	Действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность. Понятие, цели и задачи организации.	2
	Нормативно-методическое и правовое обеспечение деятельности трудового коллектива. Уровни законодательных и правовых актов в РФ: ТК РФ. Отраслевые инструкции, локальные акты организации.	2
	Нормативно-методические документы: документы организационно-распорядительного характера (правила внутреннего трудового распорядка, положение о подразделении, система стандартов по технике безопасности и т.д.). Правовое обеспечение организации деятельности производственного подразделения; нормативно-справочные документы (маршрутно-технологические, операционно-технологические карты)	2
	Понятие менеджмента. Цели и задачи управления организациями. Функции менеджмента. Методы и принципы производственного менеджмент. Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности. Сущность, цель и задачи организации. Информационные технологии в сфере управления производством.	2
	Организация производства: сущность и формы. Производственная структура предприятия, типы организации производства. Характеристика и принципы организации производственного и технологического процесса. Структура управления и задачи управления производством.	2
	Сущность и виды планирования. Стратегическое планирование. Миссия организации. Тактическое планирование. Методика разработки бизнес-плана. Оперативное управление производством. Виды систем оперативно-производственного планирования Организация исполнения планов.	2
	Основные разделы и технико-экономические показатели производственной программы. Производственная мощность. Принципы расчета производственной мощности.	2
	Сущность и типы решений. Уровни принятия решений. Этапы принятия решений. Эффективность решений. Рациональные приемы использования технической информации при принятии решений в нестандартных ситуациях.	2
	Экологический фактор в размещении производства. Воздействие промышленных предприятий на природную среду. Экологический паспорт предприятия.	2
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	**20**
	Формирование трудового коллектива промышленного предприятия	2
	Разработка производственной структуры предприятия	2
	Разработка организационной структуры предприятия	2
	Разработка производственной программы предприятия	2

	Расчет производственной мощности предприятия	2
	Разработка управленческого решения	2
	Анализ создания трудового коллектива подразделения промышленного предприятия.	2
	Планирование работы производственного подразделения.	2
	Анализ и составление графика работы бригад в производственного подразделения предприятия.	4
Раздел 2 Организация труда и заработной платы на предприятии		***50***
Тема 2.1 Организация труда и заработной платы на предприятии	**Содержание учебного материала**	**20**
	Сущность и содержание организации труда. Элементы и принципы организации труда. Нормативно-правовое регулирование труда в РФ. Требования к дисциплине труда в химико-аналитических лабораториях. Виды инструктажей, правила и нормы трудового распорядка, охраны труда, производственной санитарии.	2
	Сущность, значение и формы разделения и кооперации труда. Прогрессивные формы организации труда. Совмещение профессий и функций. Инструктаж, его виды и обучение безопасным методам работы. Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации.	2
	Инструментальное хозяйство. Организация ремонтного хозяйства. Транспортное хозяйство. Система сбыта продукции.	2
	Рабочие места, классификация и задачи их организации. Планировка рабочих мест. Оснащение и обслуживание рабочих мест. Требования, предъявляемые к рабочему месту в химико-аналитических лабораториях. Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации.	2
	Рабочее время и его использование. Баланс рабочего времени. Виды норм. Методы нормирования. Порядок тарификации работ и рабочих. Нормы и расценки на работы, порядок их пересмотра.	2
	Действующее положение об оплате труда и формах материального стимулирования. Формы и системы оплаты труда. Бестарифная система оплаты труда.	2
	Трудовое законодательство. Категории производственного персонала. Профессионально-квалификационная структура персонала. Планирование численности и состава персонала. Производительность труда.	2
	Сущность и задачи управления персоналом. Технология управления. Кадровая служба предприятия.	1
	Содержание и задачи кадровой политики. Наем и отбор персонала.	1
	Адаптация работника на производстве. Законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правовое положение граждан в процессе профессиональной деятельности.	2
	Права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности. Виды и цель обучающей деятельности предприятия. Подготовка кадров рабочих. Трудовая карьера и ее формирование.	2
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	**30**
	Составление штатного расписания подразделения	2
	Расчет баланса рабочего времени	4
	Расчет производительности труда	2
	Разработка тарифной сетки предприятия.	2
	Расчет заработной платы на предприятии	2
	Изучение способов мотивации работников	2
	Расчет численности персонала. Планирование численности и состава персонала.	4
	Изучение этапов адаптации работника	2

	Выбор оптимальных управленческих решений	2
	Практическое занятие. Формирование микроклимата в трудовом коллективе	2
	Оформление документов при приеме и увольнении на работу.	2
	Составление документов по учету рабочего времени подразделения. Заполнение табеля учета рабочего времени.	4
Раздел 3. Формирование и рациональное использование персонала предприятия		***22***
Тема 3.1 Формирование и рациональное использование персонала предприятия	**Содержание учебного материала**	**6**
	Этика и принципы делового общения. Управление конфликтами. Стиль руководства.	2
	Трудовой потенциал работника. Понятие и задачи деловой оценки. Оценка работников по результатам труда. Аттестация кадров и ее процедура.	2
	Задачи и методы контроля. Виды контроля. Процесс контроля. Характеристика эффективности контроля.	2
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	**16**
	Выбор способов разрешения производственных споров и конфликтов	2
	Делегирование полномочий	2
	Определение элементов инструментария менеджера по персоналу. Карьерный рост.	2
	Составление плана улучшения трудовых показателей. Связь между управлением трудовыми показателями и стратегией организации.	2
	Анализ и планирование мероприятий по адаптации и мотивации персонала. Проблемы социально-психологической адаптации различных категорий работников.	2
	Направления и формы профессионального обучения и повышения квалификации работников.	2
	Составление профессионального резюме.	2
	Толерантность как средство повышения эффективности общения. Формирование навыков делового общения.	2
	Самостоятельная работа	**4**
	Нормативно-справочные документы структурного подразделения промышленного предприятия (маршрутно-технологические, операционно-технологические карты)	2
	Факторы производственной среды и трудового процесса. Тяжесть и напряженность трудового процесса. История развития кадровой службы управления персоналом в России и за рубежом.	1
	Условия труда и их классификация. Формы трудовой деятельности.	1
	Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой (проводится на последних часовх МДК)	
	Итого по МДК 03.01	***118***

3.3 Практические занятия

Практические занятия по МДК 03.01 Основы управления персоналом

Тема	Содержание практического занятия	Объем, акад. часы	Форма проведения занятия
Тема 1.1. Организация и планирование работы предприятия	Практическое занятие. Формирование трудового коллектива промышленного предприятия	2	Проверка задания: поиск нормативной информации.
	Практическое занятие. Разработка производственной структуры предприятия	2	Проверка составления схемы, тестовое задание.
	Практическое занятие. Разработка организационной структуры предприятия	2	Проверка составления схемы, тестовое задание.
	Практическое занятие. Разработка производственной программы предприятия	2	Проверка графиков, решения задач.
	Практическое занятие. Расчет производственной мощности предприятия	2	Проверка решения задач.
	Практическое занятие. Разработка управленческого решения	2	Проверка решения задач.
	Практическое занятие. Анализ создания трудового коллектива подразделения промышленного предприятия.	2	Проверка отчета по выполнению задания.
	Практическое занятие. Планирование работы производственного подразделения.	2	Проверка графика работы бригад.
	Практическое занятие. Анализ и составление графика работы бригад в производственного подразделения предприятия.	4	Проверка решения задач.
Тема 2.1 Организация труда и заработной платы на предприятии	Практическое занятие. Составление штатного расписания подразделения	2	Проверка штатного расписания.
	Практическое занятие. Расчет баланса рабочего времени	4	Проверка задания и решения задач.
	Практическое занятие. Расчет производительности труда	2	Проверка решения задач.
	Практическое занятие. Разработка тарифной сетки предприятия.	2	Проверка тарифной сетки структурного подразделения.
	Практическое занятие. Расчет заработной платы на предприятии	2	Проверка решения задач.
	Практическое занятие. Изучение способов мотивации работников	2	Проверка отчета по выполнению задания.
	Практическое занятие. Расчет численности персонала. Планирование численности и состава персонала.	4	Проверка решения задач.
	Практическое занятие. Изучение этапов адаптации работника	2	Проверка отчета по выполнению задания.
	Практическое занятие. Выбор оптимальных управленческих решений	2	Проверка отчета по выполнению задания.
	Практическое занятие. Формирование микроклимата в трудовом коллективе	2	Проверка решения ситуационных задач, правильность выводов.
	Практическое занятие. Оформление документов при приеме и увольнении на	2	Проверка заявлений о приеме на работу, об

	работу.		увольнении.
	Практическое занятие. Составление документов по учету рабочего времени подразделения. Заполнение табеля учета рабочего времени.	4	Проверка заполнения табеля учета рабочего времени.
Тема 3.1 Формирование и рациональное использование персонала предприятия	Практическое занятие. Выбор способов разрешения производственных споров и конфликтов	2	Проверка решения ситуационных задач, правильность выводов.
	Практическое занятие. Делегирование полномочий	2	Проверка решения ситуационных задач, правильность выводов.
	Практическое занятие. Определение элементов инструментария менеджера по персоналу. Карьерный рост.	2	Проверка решения ситуационных задач, правильность выводов.
	Практическое занятие. Составление плана улучшения трудовых показателей. Связь между управлением трудовыми показателями и стратегией организации.	2	Проверка решения ситуационных задач, правильность выводов.
	Практическое занятие. Анализ и планирование мероприятий по адаптации и мотивации персонала. Проблемы социально-психологической адаптации различных категорий работников.	2	Проверка решения ситуационных задач, правильность выводов.
	Практическое занятие. Направления и формы профессионального обучения и повышения квалификации работников.	2	Проверка отчета по выполнению задания.
	Практическое занятие. Составление профессионального резюме.	2	Проверка резюме.
	Практическое занятие. Толерантность как средство повышения эффективности общения. Формирование навыков делового общения.	2	Проверка отчета по выполнению задания.
Итого часов		66	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

МДК 03.02. Организация лабораторно-производственной деятельности

Программу МДК составил (и)

Преподаватель		Батталова А.А.
(должность, степень, звание)	*(подпись)*	*(Фамилия И.О.)*

3.4. Содержание обучения по МДК 03.02

Наименование разделов и тем междисциплинарных курсов (МДК)	***Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)***	***Объем часов***
1	***2***	***3***
МДК 03.02 Организация лабораторно-производственной деятельности		
Раздел 1. Контроль качества результатов анализа		
Тема 1 Оценка результатов химического анализа	***Содержание***	***6***
	Аналитическая серия. Повторяемость. Промежуточная прецизионность. Стандартное отклонение промежуточной прецизионности. Внутрилабораторная прецизионность. Воспроизводимость. Проверка приемлемости результатов анализа. Алгоритм проверки приемлемости для случая двух измерений для каждой пробы. Показатели качества методики анализа и показатели качества результатов анализа. Представление результатов анализа. Погрешность. Неопределенность. Функции распределения. Стандартное отклонение результатов измерений. Стандартное отклонение полной погрешности. Доверительный интервал. Типичные ошибки при записи результатов в протоколах. Методы проверки приемлемости результатов измерений, в условиях повторяемости для разных случаев.	
	Тематика практических занятий	***2***
	1 Практическое занятие «Оценка приемлемости результатов анализа»	
Тема2 **Внутрилабораторный контроль показателей качества результатов количественного химического анализа (КХА)**	***Содержание***	***17***
	Внутренний контроль качества результатов анализа. Оперативный контроль процедуры анализа. Контроль стабильности результатов анализа. Средства контроля. Контрольная процедура для контроля точности с применением образцов для контроля. Контрольная процедура для контроля точности с применением метода добавок. Контрольная процедура для контроля точности с применением метода разбавления пробы. Контрольная процедура для контроля точности с применением метода варьирования навески. Контрольная процедура для контроля точности с применением контрольной методики анализа. Контроль стабильности результатов анализа с использованием контрольных карт. Средняя линия. Предел предупреждения. Предел действия. Контроль повторяемости результатов контрольных измерений. Контроль внутрилабораторной прецизионности. Анализ данных контрольных карт и их интерпретация. Контроль стабильности градуировочной характеристики.	
	Тематика лабораторных занятий	***26***
	1. Лабораторное занятие «Моделирование процедуры оперативного контроля повторяемости результатов контрольных измерений». 2. Лабораторное занятие «Моделирование процедуры оперативного контроля точности с применением метода варьирования навески» 3. Лабораторное занятие «Моделирование процедуры оперативного контроля внутрилабораторной прецизионности результатов анализа»	

	4. Лабораторное занятие «Моделирование процедуры оперативного контроля точности результатов измерений с использованием образцов». 5. Лабораторное занятие «Моделирование процедуры оперативного контроля точности результатов измерений с использованием метода добавок» 6. Лабораторное занятие «Моделирование процедуры контроля качества получения результатов по отдельным контрольным процедурам» 7. Лабораторное занятие «Построение контрольных карт Шухарта в единицах измеряемых содержаний» 8. Лабораторное занятие «Построение контрольных карт Шухарта в приведенных величинах» 9. Лабораторное занятие «Построение контрольных карт Шухарта в относительных величинах» 10. Лабораторное занятие «Моделирование процедуры контроля стабильности результатов анализа в форме выборочного статистического контроля внутрилабораторной прецизионности и точности результатов анализа» 11. Лабораторное занятие «Работа со статическими таблицами» 12. Лабораторное занятие «Моделирование процедуры контроля стабильности результатов анализа в форме периодической проверки подконтрольности процедуры выполнения анализа» 13. Лабораторное занятие «Моделирование процедуры оперативного контроля точности результатов измерений с использованием метода разбавления пробы»	
Раздел 2. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий		
Тема1 Организация работы испытательной и калибровочной лаборатории	***Содержание*** Правовые и нормативные основы безопасности труда, в том числе в соответствии со стандартами серии OHSAS «Системы менеджмента профессиональной безопасности и здоровья. Требования», «Системы менеджмента в области охраны труда и техники безопасности. Руководящие указания по применению». Виды инструктажа. Причины несчастных случаев на производстве. Классификация негативных факторов. Основные понятии: испытательная лаборатория, калибровочная лаборатория, аккредитация. Обязанности испытательной лаборатории. Система менеджмента качества лаборатории. Политика и задачи системы менеджмента. Менеджер по качеству. Планирование качества. Обеспечение качества. Регулирование качества. Совершенствование качества. Внутренний и внешний аудит. Управление документацией. Утверждение и выпуск документов. Процедура контроля документов. Изменения в документах. Анализ заявок, запросов на подряд и контрактов. Заключение субподрядов на выполнение испытаний и калибровку. Приобретение лабораторией услуг и запасов. Обслуживание заказчиков. Регулирование претензий. Корректирующие действия испытательной лаборатории. Анализ проблем. Выбор и принятие корректирующих действий. Контроль за корректирующими действиями. Дополнительные проверки. Предупреждающие действия. Управление записями. Процедура защиты и восстановления записей. Технические записи. Исправление ошибок.	***10***

	Трудовые ресурсы предприятия. Требования к персоналу. Руководящий, технический, вспомогательный персонал. Программа подготовки персонала. Стажер. Обучение персонала. Помещения и условия окружающей среды. Материально-технические ресурсы. Показатели эффективности деятельности химической лаборатории. Оценка эффективности использования материальных ресурсов и основных фондов. Разработка мероприятий по выявлению резервов производства, рациональному использованию рабочего времени.	
Тема 2 Технические требования к испытательным и калибровочным лабораториям	***Содержание***	***13***
	Методики испытаний и калибровки, а также оценка пригодности методик. Международные, региональные, национальные стандарты, общепринятые технические условия. Инструкции по использованию и управлению лабораторным оборудованием. Выбор методик. Методики, разработанные лабораторией. Нестандартные методики. Оценка пригодности методик. Межлабораторные сравнительные испытания. Оценка неопределенности измерений. Управление данными. Оборудование. Идентификация оборудования. Средства измерения. Протокол, сертификат о калибровке, свидетельство о регулировке. Поверка оборудования. График поверки оборудования. Аттестация оборудования. Первичная и периодическая аттестация испытательного оборудования. Испытательное оборудование. Вспомогательное оборудование. Транспортирование и хранение оборудования. Прослеживаемость измерений. Стандартные образцы. Применение стандартных образцов в системе обеспечения единства измерений. Межгосударственные стандартные образцы. Государственные стандартные образцы. Отраслевые стандартные образцы. Стандартные образцы предприятий. Аттестованные смеси. Обращение с объектами испытаний и калибровки. Процедуры транспортирования, получения, обращения, защиты, хранения, сохранности, удаления объектов испытаний или калибровки. Система идентификации объектов испытаний. Обеспечение качества результатов испытаний и калибровки. Использование аттестованных стандартных образцов. Отчетность о результатах испытания. Протокол испытания. Сертификат калибровки. Мнения и толкования. Результаты испытаний и калибровки, полученные от субподрядчиков. Электронная передача результатов. Формат протоколов и сертификатов. Изменения к протоколам испытаний и сертификатам о калибровке. Лабораторные журналы. Требования к лабораторным журналам. Этапы проведения валидации. Валидация аналитических методик. Валидидационные параметры. Характеристика результатов валидации.	
	Тематика практических занятий	***30***
	2. Практическое занятие «Проектирование журнала регистрации проб» 2. Практическое занятие «Проектирование журнала, специализированного по объекту анализа». 3. Практическое занятие «Проектирование журнала учета стандартных образцов» 4. Практическое занятие «Проектирование журнала учета средств измерений» 5. Практическое занятие «Проектирование журнала учета инструктажа по технике безопасности». 6. Практическое занятие «Проектирование журнала внутреннего контроля качества выполнения анализов».	

	7. Практическое занятие «Проектирование журнала приготовления титрованных растворов». 8. Практическая занятие «Проектирование журнала учета качества дистиллированной воды» 9. Практическое занятие «Проектирование журнала внутреннего контроля системы качества». 10. Практическое занятие «Проектирование журнала учета претензий, предупреждающих и корректирующих действий» 11. Практическое занятие «Проектирование журнала учета мероприятий по повышению квалификации». 12. Практическое занятие «Проектирование журнал учета построения графиков». 13. Практическое занятие «Проектирование журнала учета приготовления аттестованных смесей». 14. Практическое занятие «Проектирование журнала контроля качества химических реактивов». 15. Практическое занятие «Проектирование журнала учета результатов фотометрических методов анализа» 16. Практическое занятие «Проектирование журнала учета результатов хроматографических методов анализа»	
	Тематика лабораторных занятий	***6***
	14. Лабораторное занятие «Моделирование процедуры разработки и оформления валидационного плана» 15. Лабораторное занятие «Моделирование процедуры разработки и оформления графика поверки оборудования» 16. Лабораторное занятие «Моделирование изменений к протоколам испытаний и сертификатам о калибровке» 17. Лабораторное занятие «Использование лабораторной информационной системы «Химик-аналитик» для внутри лабораторного контроля»	
Консультации к экзамену ***Тема консультаций:*** Вопросы организации работы лабораторий аналитического контроля химических соединений (по видам ресурсообеспечения согласно законодательных, нормативно-правовых, нормативно-технических и нормативно- методических документов)		***2***
Промежуточная аттестация в форме экзамена		***4***
Итого часов по МДК 03.02:		***118***
Экзамен по профессиональному модулю проводится в форме решения практик ориентированных заданий.		***4***

3.5 Практические занятия

Практические занятия по МДК 03.02 Организация лабораторно-производственной деятельности

Тема дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Форма проведения занятия
Оценка результатов химического анализа	1.Практическое занятие «Оценка приемлемости результатов анализа»	**2**	Практическая работа (по вариантам или в малых группах)
Технические требования к	2. Практическое занятие	**2**	Практическая работа

испытательным и калибровочным лабораториям	«Проектирование журнала регистрации проб»		(по вариантам или в малых группах)
Технические требования к испытательным и калибровочным лабораториям	3.Практическое занятие «Проектирование журнала, специализированного по объекту анализа»	**2**	Практическая работа (по вариантам или в малых группах)
Технические требования к испытательным и калибровочным лабораториям	4.Практическое занятие «Проектирование журнала учета стандартных образцов»	**2**	Практическая работа (по вариантам или в малых группах)
Технические требования к испытательным и калибровочным лабораториям	5.Практическое занятие «Проектирование журнала учета средств измерений»	**2**	Практическая работа (по вариантам или в малых группах)
Технические требования к испытательным и калибровочным лабораториям	6.Практическое занятие «Проектирование журнала учета инструктажа по технике безопасности»	**2**	Практическая работа (по вариантам или в малых группах)
Технические требования к испытательным и калибровочным лабораториям	7.Практическое занятие «Проектирование журнала внутреннего контроля качества выполнения анализов»	**2**	Практическая работа (по вариантам или в малых группах)
Технические требования к испытательным и калибровочным лабораториям	8.Практическое занятие «Проектирование журнала приготовления титрованных растворов»	**2**	Практическая работа (по вариантам или в малых группах)
Технические требования к испытательным и калибровочным лабораториям	9.Практическая занятие «Проектирование журнала учета качества дистиллированной воды»	**2**	Практическая работа (по вариантам или в малых группах)
Технические требования к испытательным и калибровочным лабораториям	10.Практическое занятие «Проектирование журнала внутреннего контроля системы качества»	**2**	Практическая работа (по вариантам или в малых группах)
Технические требования к испытательным и калибровочным лабораториям	11.Практическое занятие «Проектирование журнала учета претензий, предупреждающих и корректирующих действий»	**2**	Практическая работа (по вариантам или в малых группах)
Технические требования к испытательным и калибровочным лабораториям	12.Практическое занятие «Проектирование журнала учета мероприятий по повышению квалификации»	**2**	Практическая работа (по вариантам или в малых группах)
Технические требования к испытательным и калибровочным лабораториям	13.Практическое занятие «Проектирование журнал учета построения графиков»	**2**	Практическая работа (по вариантам или в малых группах)
Технические требования к испытательным и калибровочным лабораториям	14.Практическое занятие «Проектирование журнала учета приготовления аттестованных смесей»	**2**	Практическая работа (по вариантам или в малых группах)
Технические требования к испытательным и калибровочным лабораториям	15.Практическое занятие «Проектирование журнала контроля качества химических реактивов»	**2**	Практическая работа (по вариантам или в малых группах)
Технические требования к испытательным и калибровочным лабораториям	16.Практическое занятие «Проектирование журнала учета результатов фотометрических методов анализа»	**2**	Практическая работа (по вариантам или в малых группах)

3.6 Лабораторные занятия по МДК 03.02 Организация лабораторно-производственной деятельности

Тема дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Форма проведения занятия
Контроль стабильности результатов анализа	1.Лабораторное занятие «Моделирование процедуры оперативного контроля повторяемости результатов контрольных измерений»	2	Лабораторная работа (по вариантам или в малых группах)
Контроль стабильности результатов анализа	2.Лабораторное занятие «Моделирование процедуры оперативного контроля точности с применением метода варьирования навески»	2	Лабораторная работа (по вариантам или в малых группах)
Контроль стабильности результатов анализа	3.Лабораторное занятие «Моделирование процедуры оперативного контроля внутрилабораторной прецизионности результатов анализа»	2	Лабораторная работа (по вариантам или в малых группах)
Контроль стабильности результатов анализа	4.Лабораторное занятие «Моделирование процедуры оперативного контроля точности результатов измерений с использованием образцов»	2	Лабораторная работа (по вариантам или в малых группах)
Контроль стабильности результатов анализа	5.Лабораторное занятие «Моделирование процедуры оперативного контроля точности результатов измерений с использованием метода добавок»	2	Лабораторная работа (по вариантам или в малых группах)
Контроль стабильности результатов анализа	6.Лабораторное занятие «Моделирование процедуры контроля качества получения результатов по отдельным контрольным процедурам»	2	Лабораторная работа (по вариантам или в малых группах)
Контроль стабильности результатов анализа	7.Лабораторное занятие «Построение контрольных карт Шухарта в единицах измеряемых содержаний»	2	Лабораторная работа (по вариантам или в малых группах)
Контроль стабильности результатов анализа	8.Лабораторное занятие «Построение контрольных карт Шухарта в приведенных величинах»	2	Лабораторная работа (по вариантам или в малых группах)
Контроль стабильности результатов анализа	9.Лабораторное занятие «Построение контрольных карт Шухарта в относительных величинах»	2	Лабораторная работа (по вариантам или в малых группах)
Контроль стабильности результатов анализа	10.Лабораторное занятие «Моделирование процедуры контроля стабильности результатов анализа в форме выборочного статистического контроля внутрилабораторной прецизионности и точности результатов анализа»	2	Лабораторная работа (по вариантам или в малых группах)
Контроль стабильности результатов анализа	11.Лабораторное занятие «Работа со статическими таблицами»	2	Лабораторная работа (по вариантам или в малых группах)
Контроль стабильности результатов анализа	12.Лабораторное занятие «Моделирование процедуры контроля стабильности результатов анализа в форме периодической проверки подконтрольности процедуры выполнения	2	Лабораторная работа (по вариантам или в малых группах)

	анализа»		
Контроль стабильности результатов анализа	13.Лабораторное занятие «Моделирование процедуры оперативного контроля точности результатов измерений с использованием метода разбавления пробы»	2	Лабораторная работа (по вариантам или в малых группах)
Технические требования к испытательным и калибровочным лабораториям	14.Лабораторное занятие «Моделирование процедуры разработки и оформления валидационного плана»	2	Лабораторная работа (по вариантам или в малых группах)
Технические требования к испытательным и калибровочным лабораториям	15.Лабораторное занятие «Моделирование процедуры разработки и оформления графика поверки оборудования»	2	Лабораторная работа (по вариантам или в малых группах)
Технические требования к испытательным и калибровочным лабораториям	16.Лабораторное занятие «Моделирование изменений к протоколам испытаний и сертификатам о калибровке»	2	Лабораторная работа (по вариантам или в малых группах)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены специальные помещения.

Учебные занятия проводятся в специальных помещениях, которые представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

При проведении лекционных и практических занятий по дисциплине используется аудиторный фонд учебно-методического управления, мультимедийное оборудование. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Для проведения лабораторных занятий используются помещения со специальным оборудованием и необходимыми приборами: лабораторная мебель (столы химические, шкафы вытяжные), технические весы, весы электронные аналитические, весы аналитические, муфельные печи, сушильные шкафы, бюретки для титрования, дистиллятор, тигли, бидистиллятор, наборы химической посуды, газовые горелки, эксикаторы

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Основная литература (источники):

1. Цветков, А. Н. Основы менеджмента: Учебник для СПО / А. Н. Цветков. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2023. - 192 с. - ISBN 978-5-507-46697-9: // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com (дата обращения: 25.05.2024). - Режим доступа: по подписке.
2. Александрова, Н. А. Управление персоналом в современных условиях организации труда: учебное пособие / Н. А. Александрова, Н. С. Межлумян. — Чита : ЗабГУ, 2022. — 170 с. — ISBN 978-5-9293-3026-1. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/363350 (дата обращения: 24.05.2024). — Режим доступа: по подписке.
3. Павлова, Р. С. Документационное обеспечение управления / Р. С. Павлова. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 604 с. — ISBN 978-5-507-44136-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/256058 (дата обращения: 24.05.2024). — Режим доступа: по подписке.
4. Казарян, И. Р. Современные коммуникации в профессиональной деятельности: учебное пособие / И. Р. Казарян, О. В. Стельмашенко. — Чита : ЗабГУ, 2021. — 152 с. — ISBN 978-5-9293-2888-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/271799 (дата обращения: 24.05.2024). — Режим доступа: по подписке.
5. Шатько, Д. Б. Бережливое производство : учебное пособие / Д. Б. Шатько. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2023. — 155 с. — ISBN 978-5-00137-369-8. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/352586 (дата обращения: 16.04.2024). — Режим доступа: по подписке.
6. Бурнашева, Э. П. Основы бережливого производства / Э. П. Бурнашева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024 для СПО. — 76 с. — ISBN 978-5-507-48836-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/277049 (дата обращения: 28.05.2024). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Оплетаева, Н. А. Управление структурным подразделением организации : учебное пособие / Н. А. Оплетаева. — Омск : Омский ГАУ, 2019. — 76 с. — ISBN 978-5-89764-817-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/126621 (дата обращения: 24.05.2024). — Режим доступа: по подписке.
2. Вазим, А. А. Основы экономики / А. А. Вазим. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 224 с. — ISBN 978-5-507-46203-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/302279 (дата обращения: 16.05.2024). — Режим

доступа: по подписке.
3. Коновалов, А. А. Экономика организации. Курс лекций и практикум / А. А. Коновалов. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 188 с. — ISBN 978-5-507-46731-0. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/351974 (дата обращения: 24.05.2024). — Режим доступа: по подписке.
4. Акьюлов, Р. И. Маркетинг: учебное пособие для СПО / Р. И. Акьюлов. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 140 с. — ISBN 978-5-507-49364-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/388757 (дата обращения: 20.05.2024). — Режим доступа: по подписке.
5. Галанина, Т. В. Бережливое производство. Практическая часть : учебное пособие / Т. В. Галанина, М. И. Баумгартэн. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2022. — 63 с. — ISBN 978-5-00137-400-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL:https://e.lanbook.com/book/399647 (дата обращения: 16.04.2024). — Режим доступа: по подписке.
6. Мирный, В. И. Бережливое производство : учебное пособие / В. И. Мирный, О. А. Голубева, В. П. Димитров. — Ростов-на-Дону : Донской ГТУ, 2021. — 69 с. — ISBN 978-5-7890-1917-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/237815 (дата обращения: 16.04.2024). — Режим доступа: по подписке.

Электронные ресурсы

1. Официальный сайт Налоговой службы РФ - https://www.nalog.ru
2. Информационно-правовой портал - https://www.garant.ru
3. Компьютерная справочно-правовая программа - https://www.consultant.ru
4. Электронная библиотека «Библиотех» – http://lti-gti.bibliotech.ru
5. Электронно-библиотечная сеть «Кнорус» – https://book.ru
6. Электронная библиотечная система «Юрайт» https://biblio-online.ru

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия проводятся в соответствии с требованиями по технике безопасности в технически и методически оснащенных кабинетах в соответствии с учебным расписанием.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебные процесс осуществляется в соответствии с Положением об организации учебного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья СПбГТИ(ТУ), утвержденным ректором 28.08.2014.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	**Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)**	**Формы контроляи методы оценки**
ПК 3.1 Контролировать правильность выполнения биотехнологических операций производства биохимических препаратов ОК 01-03	Демонстрирует умения проверять правильность выполнения подготовительных биотехнологических операций и соблюдения необходимых параметров производства БАВ; распределять персонал по технологическим операциям биотехнологического процесса; Демонстрирует знания методов организации и управления биотехнологической организацией	Оценка выполнения практически хработ Оценка решен ий ситуационных задач Тестирование Устный опрос Практические занятия Зачет
ПК 3.2 Контролировать выполнение анализов качества продукции биохимического производства ОК 01, ОК 03	Демонстрирует умения контролировать правила удаления отходов биотехнологического производства; контролировать выполнение анализов качества продукции биотехнологического производства; исследовать данные по вопросам качества биотехнологической продукции; контролировать выполнение мероприятий по улучшению качества БАВ; Демонстрирует знания локальных нормативных актов и методических материалы, регламентирующие качество биотехнологической продукции; методик определения качества биотехнологической продукции; технологии и контроля производства БАВ; видов брака и его учет в производстве; основ системы управления качеством продукции; положения о разработке системы качества, надлежащих производственных практик; правил удаления отходов биотехнологического производства;	Оценка выполнения практически хработ Оценка решен ийситуационных задач Тестирование Устный опрос Практические занятия Зачет
ПК 3.3 Контролировать расход сырья и	Демонстрирует умения контролировать правильность выполнения биотехнологических операций производства БАВ; составлять план-	Оценка выполнения практически хработ

Критерии оценивания МДК и профессионального модуля:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
организовывать работу подчиненного ему коллектива, используя современный менеджмент и принципы делового общения; - устанавливать производственные задания исполнителям в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками; - координировать и контролировать деятельность производственного персонала; - оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев; - проводить и оформлять производственный инструктаж рабочих; - участвовать в разработке мероприятий по выявлению резервов производства, созданию благоприятных условий труда, рациональному использованию рабочего времени; - выбирать оптимальные решения при проведении работ в условиях нестандартных ситуаций; - нести ответственность за результаты своей деятельности, результаты работы подчиненных; - владеть методами самоанализа, коррекции, планирования, проектирования деятельности; - современный менеджмент и маркетинг; - принципы делового	Критерии оценки ответов практических занятиях: На **«отлично»** оценивается ответ, если обучающийся свободно, с глубоким знанием материала, правильно, последовательно и полно выберет тактику действий, и отвечает на дополнительные вопросы по основам организации и управления трудового коллектива. Оценка **«хорошо»** выставляется, если обучающийся достаточно убедительно, с несущественными ошибками в теоретической подготовке и достаточно освоенными умениями по существу правильно ответил на вопрос с дополнительными комментариями преподавателя или допустил небольшие погрешности в ответе. Оценка «**удовлетворительно»** выставляется, если обучающийся недостаточно уверенно, с существенными ошибками в теоретической подготовке и слабо освоенными умениями ответил на вопросы ситуационной задачи. Только с помощью наводящих вопросов преподавателя справился с вопросами разрешения производственной ситуации, не уверенно отвечал на дополнительно заданные вопросы. С затруднениями, он все же сможет при необходимости решить подобную ситуационную задачу на практике. Оценка «**неудовлетворительно»** выставляется, если студент только имеет очень слабое представление о предмете и недостаточно, или вообще не освоил умения по разрешению производственной ситуации. Допустил существенные ошибки в ответе на большинство вопросов ситуационной задачи, неверно отвечал на дополнительно заданные ему вопросы, не может справиться с решением подобной ситуационной задачи на практике. **Критерии оценивания тестовых работ**: - оценка «2» за 0-49% правильно выполненных заданий, - оценка «3» - балла - за 50-70% правильно выполненных заданий, - оценка «4» - за 71-85% правильно выполненных заданий,	Выполнение практических работ Дифференцированный зачет. Экзамен по модулю Условием допуска к экзамену (квалификационному) является положительная аттестация по МДК 03.01. «Основы управления персоналом», МДК 03.03 «Организация - производственной деятельности», ,ПП 03 производственная практика **Итоговый контроль** освоения вида профессиональной деятельности по Организации лабораторно-производственной деятельности осуществляется на экзамене по билетам путем решения практиктикоориентированных задач

общения; - методы и средства управления трудовым коллективом; - действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно хозяйственную деятельность; - основные требования организации труда при ведении технологических процессов; - виды инструктажей, правила и нормы трудового распорядка, охраны труда, производственной санитарии экономику, организацию труда и организацию производства; - порядок тарификации работ и рабочих; - нормы и расценки на работы, порядок их пересмотра; - передовой отечественный и зарубежный опыт по применению прогрессивных форм организации труда; - действующее положение об оплате труда и формах материального стимулирования; - психологию и профессиональную этику; - рациональные приемы использования технической информации при принятии решений в нестандартных ситуациях; - трудовое законодательство; - права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; - законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правовое положение граждан в процессе профессиональной	- оценка «5» - за правильное выполнение более 85% заданий. **Критерии оценки реферата/доклада по текущему контролю знаний :** - оценка «отлично» ставится, в случае если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы. - оценка «хорошо» – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы. - оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод. - оценка «неудовлетворительно» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы. **Критерии оценки зачета по МДК** - «зачтено» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания рабочей программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений. - «не зачтено» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания рабочей программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач. **Критерии оценки экзамена :** - оценка «отлично» - выставляется студенту,	

деятельности; - организацию производственного и технологического процессов.	показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания рабочей программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений. - оценка **«хорошо»** - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя. - оценка «**удовлетворительно»** - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами рабочей программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации. - оценка **«неудовлетворительно»** - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания рабочей программы МДК , допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий МДК и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.	

5.1 Оценочные и методические материалы содержатся в Приложении А к рабочей программе (ФОС).

Профессиональный модуль состоит из двух междисциплинарных курсов, каждый из которых заканчивается экзаменом.

Общие требования к промежуточной аттестации.

Формы промежуточной аттестации: Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена по каждому МДК отдельно.

Условия допуска к промежуточной аттестации: К сдаче экзамена допускаются студенты, выполнившие все формы текущего контроля.

Порядок проведения промежуточной аттестации. Экзамен предусматривают выборочную проверку освоения предусмотренных элементов компетенций и комплектуются вопросами (заданиями) двух видов: теоретический вопрос (для проверки знаний) и задач (для проверки умений и навыков).

Экзамен по каждому из МДК проводится за счет учебного времени, выделяемого ФГОС СПО. Содержание экзаменационных материалов отвечает требованиям к уровню подготовки обучающихся, предусмотренным ФГОС СПО. Экзамен по каждому из МДК проводится с использованием материалов в виде билетов.

Экзаменационная работа оценивается в баллах. Результаты экзамена по МДК признаются удовлетворительными в том случае, если обучающийся получил за устный ответ отметку не ниже «3» по пятибалльной шкале.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Фонд оценочных средств

учебной дисциплины

ПМ 03 Управление действующими технологическими процессами и производством

1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины *ПМ 03 Управление действующими технологическими процессами и производством*

ФОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме экзамена.

2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

Оценочные и методические материалы к МДК 03.01. Основы управления персоналом

Вопросы по МДК 03.01 Основы управления персоналом (экзамен)

1. Школа научного управления
2. Административная школа
3. Школа человеческих отношений
4. Особенности школы науки управления
5. Понятие менеджмента, менеджера и управления
6. Появление управленческих функций
7. Функции управления и их классификация. Основные направления развития управленческих функций, их теоретическая и практическая значимость
8. Принципы делегирования полномочий руководителя подчиненным
9. Понятие организации труда
10. Сущность организации труда и необходимость ее совершенствования на научной основе
11. Исторические этапы развития организации труда персонала
12. Научная организация труда - понятие, содержание, задачи и принципы
13. Организация и условия труда
14. Разделение и кооперация труда
15. Организация рабочих мест и создание благоприятных условий труда
16. Устройство и планировка помещений и размещение рабочих мест
17. Планировка рабочего места
18. Оснащение и оборудование рабочих мест
19. Условия труда
20. Специфика организации различных видов трудовой деятельности
21. Организация процессов труда по управлению коллективом
22. Виды умственного труда
23. Методы и средства выполнения управленческих операций
24. Организационно-распорядительная деятельность персонала управления, как форма осуществления управленческого решения
25. Делегирование полномочий
26. Оосновные правила делегирования полномочий
27. Эффективность научной организации труда
28. Понятие и сущность кадровой политики предприятия
29. Содержание политики и стратегии управления персоналом организации
30. Принципы формирования политики и стратегии управления персоналом в организации

1.

Оценочные и методические материалы к МДК 03.02. Организация лабораторно-производственной деятельности

Вопросы к МДК 03.02 Организация лабораторно-производственной деятельности

1. Требования к структуре испытательной лаборатории
2. Требования к персоналу
3. Первоначальная оценка компетенций сотрудника при его приёме
4. Периодическая оценка компетенций (аттестация) персонала
5. Подготовка персонала
6. Контроль деятельности персонала ИЛ
7. Требования к помещениям и условиям окружающей среды
8. Мониторинг условий окружающей среды
9. Управление помещениями
10. Требования к оборудованию
11. Ввод оборудования в эксплуатацию
12. Регистрация и идентификация оборудования
13. Хранение, эксплуатация и выдача оборудования на места временного осуществления деятельности
14. Метрологическое обеспечение
15. Меры предотвращения использования неисправного оборудования
16. Промежуточные проверки работоспособности оборудования
17. Управление стандартными образцами для проведения испытаний, градуировки СИ и контроля качества результатов испытаний
18. Входной контроль реактивов и СО
19. Хранение реактивов
20. Утилизация реактивов
21. Выбор и верификация методов
22. Программа мероприятий по внедрению методики
23. Порядок отбора образцов (проб) специалистами лаборатории
24. Доставка образцов (проб), приём и регистрация образцов (проб)
25. Подготовка к проведению испытаний, проведение испытаний, утилизация проб
26. Система обеспечения качества результатов испытаний включает
27. Проведение внутрилабораторного контроля
28. Внешний контроль качества результатов измерений (МСИ)
29. Управление несоответствующей работой. Выявление несоответствия
30. Анализ причин несоответствия и оценка значимости несоответствия
31. Утверждение и регистрация документов
32. Идентификация документов
33. Пересмотр документов и внесение изменений в них
34. Обеспечение актуальными версиями нормативной документации, в том числе на рабочих местах
35. Резервное копирование
36. Архивирование документов
37. Идентификация рисков, возникающих при осуществлении лабораторной деятельности
38. Анализ и оценка рисков возникающих при осуществлении лабораторной деятельности
39. Планирование мероприятий по воздействию на риск
40. Контроль приемлемости результатов испытания в условиях повторяемости
41. Контроль приемлемости результатов анализа, получаемых в условиях внутрилабораторной прецизионной.
42. Оперативный контроль (контроль точности) результатов испытаний

43. Алгоритм контроля процедуры анализа с применением аттестованной смеси или СО в качестве образца для контроля
44. Алгоритм контроля процедуры анализа с применением метода добавок
45. Контроль стабильности результатов анализа с применением карт Шухарта
46. Программа мероприятий по внедрению методики
47. Порядок отбора образцов (проб) специалистами лаборатории
48. Доставка образцов (проб), приём и регистрация образцов (проб)

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ[1]

Дисциплина (модуль): МДК.03.01. Основы управления персоналом

Задание 1	Выберите ответ. Личность, чьи установки и ориентации считаются эталоном для всех или большинства членов группы – это … Варианты ответов а руководитель б авторитетный член группы **в лидер** г высокостатусный член группы	в
Задание 2	Выберите ответ. Личное влияние человека на коллектив, которое он приобретает своим трудом, профессиональными знаниями, организаторскими способностями, нововведениями, умением работать с людьми – это … Варианты ответов а харизма б лидерство **в авторитет** г руководство	в
Задание 3	Выберите ответ. Немногочисленная по составу группа, члены которой объединены общей деятельностью или находятся в непосредственном контакте называется… Варианты ответов **а малая социальная группа** б коллектив в отдел г организация	а
Задание 4	Выберите ответ. Власть - это … Варианты ответов а иерархия управления **б способность человека влиять на поведение других людей** в право распоряжаться ресурсами г право принимать решения	б
Задание 5	Выберите ответ. Что характеризует стиль руководства? Варианты ответов **а форму взаимоотношений руководителей и подчиненных** б схему подчиненности и ответственности в связь кооперации и координации г манеру поведения	а
Задание 6	Выберите ответ.	в

).

	Что характеризует стиль руководства в «управленческой решетке Блейка Моутона»? Варианты ответов а заботу руководителя о производстве б личные интересы руководителя **в сочетание заботы о производственных результатах и о работниках** г заботу руководителя о работниках организации	
Задание 7	Выберите ответ. Какой вид власти будет наиболее приемлем в исследовательской группе из высококвалифицированных специалистов? Варианты ответов **а эксперта** б харизмы в традиции г через страх	а
Задание 8	Выберите ответ. Основаны на использовании в интересах производства социального микроклимата, сложившегося в коллективе ... Варианты ответов **а социально-психологические методы управления** б организационно-распорядительные методы управления в экономические методы управления г эргономические методы управления	а
Задание 9	Выберите ответ. Группа трудящихся, объединенных единой целью, единым действием, организованная, снабженная органами управления, дисциплины и ответственности – это … Варианты ответов **а трудовой коллектив** б формальная группа в неформальная группа г клуб по инетересам	а
Задание 10	Выберите ответ. Процесс включения человека в организационное окружение называют … Варианты ответов а вступлением в должность **б социализацией** в приемом на работу г организационным поведением	б
Задание 11	Выберите ответ. Как организация, трудовой коллектив ... Варианты ответов **а регулируется дисциплиной и управляется руководителями** б регулируется Трудовым кодексом РФ	а

		в регулируется дисциплиной и управляется генеральным директором г регулируется Трудовым кодексом РФ и управляется генеральным директором	
	Задание 12	Выберите ответ. Оказывает ли трудовой коллектив влияние на становление личности? Варианты ответов а нет, не оказывает б это зависит от коллектива **в да, оказывает** г это зависит от ситуации	в
	Задание 13	Выберите ответ. Основной источник социальной активности в трудовом коллективе – это... Варианты ответов а лидер б начальник в генеральный директор **г личность**	г
с множественным выбором – задания 16-24	Задание 14	Основные признаки коллектива следующие: Варианты ответов **а дисциплина** б свобода личности **в сотрудничество и взаимопомощь** **г воля личности** **д единство целей, воли коллектива**	а, в, г, д
	Задание 15	Основные характеристики коллектива следующие: Варианты ответов **а дисциплина** **б сотрудничество и взаимопомощь** в проведение корпоративных мероприятий **г идейная общность** **д руководство**	а, б, г, д
	Задание 16	Процесс адаптации личности в коллективе может быть описан следующими типами адаптации: Варианты ответов **а отрицание** **б адаптивный индивидуализм** в принятие **г конформизм** **д мимикрия**	а, б, г, д
	Задание 17	Укажите, какие установки характерны для менеджеров, руководствующихся теорией Y. Варианты ответов **а все работники стремятся к ответственности и свободе принятия решений** **б работники воспринимают труд как такой же естественный для человека процесс как отдых или игра** **в работники могут быть амбициозными, иметь внутренние стимулы, могут осуществлять самоконтроль и самоуправление**	а, б, в

		г работники генетически ненавидят работу и, если есть возможность, избегают ее	
	Задание 18	Укажите, какие установки характерны для менеджеров, руководствующихся теорией Х. Варианты ответов **а работники генетически ненавидят работу и, если есть возможность, избегают ее** **б работники должны быть под пристальным наблюдением, для чего разрабатываются комплексные системы контроля** в работники могут быть амбициозными, иметь внутренние стимулы, могут осуществлять самоконтроль и самоуправление **г работники проявляют мало амбиции без привлекательной программы поощрения и избегают ответственности, если это возможно**	а, б, г
	Задание 19	Какие методы управления традиционно выделяют в менеджменте? Варианты ответов **а экономические** **б административные** в бюрократические **г социально-психологические**	а, б, г
	Задание 20	Какие функции обеспечивают координацию действий подчиненных руководителю лиц и подразделений? Варианты ответов **а организация** б планирование в мотивация **г общее руководство** д контроль	а, г
	Задание 21	Прогнозирование в теории менеджмента – это метод управления, в котором используется … Варианты ответов **а накопленный в прошлом опыт** б анализ соответствия плановых и фактических показателей в данные о влиянии внешних факторов на предприятие **г текущие допущения о будущем развитии событий**	а, г
	Задание 22	Что является продуктом труда менеджера? Варианты ответов **а выполненная функция** **б решенная задача** в готовая продукция **г управленческое решение** д сырье на складе	а, б, г
на соответствие – задания 25-27	Задание 23	Установите соответствие между понятиями «социальный статус», «социальная роль», «социальная группа» и их сущностью: Варианты ответов 1. … – это положение человека в обществе, этот статус имеет соответствующий список прав и	1 – в 2 – а 3 – б

		обязанностей. в. социальный статус 2. … – это такое поведение, которое окружающие ожидают от человека, занимающего определённый статус. а. социальная роль 3. … - объединение людей, основанное на их участии в некоторой деятельности, связанное системой отношений, которые регулируются формальными или неформальными социальными институтами. б. социальная группа	
	Задание 24	Установите соответствие между понятиями «лидерство», «власть», «харизма» и их сущностью: Варианты ответов 1. … - это управленческие взаимоотношения между руководителем и последователями, основанные на эффективном для данной ситуации сочетании различных источников власти и направленные на побуждение людей к достижению общих целей. в. лидерство 2. … - это возможность успешного влияния на других людей. а. власть 3. … - отношение энтузиазма и оптимизма, которое распространяется на других людей (аура лидерства). б. харизма	1 – в 2 – а 3 – б
	Задание 25	Установите соответствие между понятиями «должностная власть», «законная власть», «личная власть» и их сущностью: Варианты ответов 1. … - это власть, основанная на официальном вхождении человека в организацию. Основания: статус, должностная инструкция. в. должностная власть 2. …- власть, в основе которой лежит положение человека в организационной иерархии, принятые полномочия обусловлены статусом и положением в социальной иерархии управления. а. законная власть 3. … - власть, которую человек получает в силу своих индивидуальных качеств и характеристик. б. личная власть	1 – в 2 – а 3 – б
на последовательность – задания 28-30	Задание 26	Расставьте школы менеджмента по времени возникновения от более ранних к современности: Варианты ответов 1. школа научного менеджмента в. 1 2. школа административного управления а. 2 3. школа человеческих отношений б. 3 4. школа поведенческих наук г. 4	1 – в 2 – а 3 – б 4 – г 5 - д

		5. количественная (математическая) школа в менеджменте д. 5	
	Задание 27	Расставьте элементы иерархии потребностей А. Маслоу в правильном порядке: Варианты ответов 1. физиологические в. 1 2. безопасности и защищенности а. 2 3. социальные б. 3 4. уважения г. 4 5. самовыражения д. 5	1 – в 2 – а 3 – б 4 – г 5 - д
	Задание 28	Перечислите функции управления в порядке установленном А.Файолем: Варианты ответов Варианты ответов 1. планирование в. 1 2. организация а. 2 3. распорядительство б. 3 4. координация г. 4 5. контроль д. 5	1 – в 2 – а 3 – б 4 – г 5 - д
Задания открытого типа[2]	Задание 1	Дополните фразу. Основная функция … ценностей - быть мерилом оценок.	Основная функция социальных ценностей - быть мерилом оценок.
	Задание 2	Дополните фразу. … наносит большой ущерб общей деятельности и производительности труда, а также пагубно влияет на поведение мало устойчивых в нравственно-психологическом отношении лиц.	Нарушение дисциплины наносит большой ущерб общей деятельности и производительности труда, а также пагубно влияет на поведение мало устойчивых в нравственно-психологическом отношении лиц.
	Задание 3	Дополните определение. Один из видов межэтнических конфликтов - конфликт … - относится к классификации по характеру действий конфликтующих сторон.	Один из видов межэтнических конфликтов - конфликт идей - относится к

[2] Задания открытого типа **(25-30 заданий).**

		классификации по характеру действий конфликтующих сторон.
Задание 4	Дополните определение. Один из видов межэтнических конфликтов - этнотерриториальные конфликты - относится к классификации по … конфликтов.	Один из видов межэтнических конфликтов - этнотерриториальные конфликты - относится к классификации по содержанию конфликтов.
Задание 5	Дополните фразу. В ситуации, когда систему социальных ценностей характеризует устойчивость, воспроизводимость во времени и распространенность в пределах данного общества, эта система формализуется, конкретизируется в форме ...	В ситуации, когда систему социальных ценностей характеризует устойчивость, воспроизводимость во времени и распространенность в пределах данного общества, эта система формализуется, конкретизируется в форме социальных норм.
Задание 6	Дополните фразу. Сформировавшаяся система … структурирует, упорядочивает для индивида картину мира.	Сформировавшаяся система социальных ценностей структурирует, упорядочивает для индивида картину мира.
Задание 7	Дополните фразу. Самый простой способ определения формы … конфликта – отнесение его к вооруженным или невооруженным.	Самый простой способ определения формы этнического конфликта – отнесение его к вооруженным или невооруженным.
Задание 8	Дополните фразу. Институциональные, манифестирующие и идеологические … – относятся к невооруженным.	Институциональные, манифестирующие и идеологические конфликты – относятся к невооруженным.
Задание 9	Дополните фразу. Обязательные социальные принципы управления разработал создатель теории администрирования ...	Обязательные социальные принципы управления разработал создатель теории администрирования А.Файоль.
Задание 10	Дополните фразу. По содержанию научные методы управления бывают ...	По содержанию научные методы управления бывают социально-психологические.
Задание 11	Дополните фразу. Не распоряжениями руководства, а членами организации в соответствии с их взаимными симпатиями, общими интересами, одинаковыми увлечениями, привычкам создаются ...	Не распоряжениями руководства, а членами организации в соответствии с их

		взаимными симпатиями, общими интересами, одинаковыми увлечениями, привычкам создаются неформальные группы.
Задание 12	Дополните фразу. Один из видов межэтнических конфликтов - межгрупповые конфликты (межобщинные) - относится к классификации по … конфликтов.	Один из видов межэтнических конфликтов - межгрупповые конфликты (межобщинные) - относится к классификации по содержанию конфликтов.
Задание 13	Дополните фразу. Один из видов … конфликтов - конфликт действий - относится к классификации по характеру действий конфликтующих сторон.	Один из видов межэтнических конфликтов - конфликт действий - относится к классификации по характеру действий конфликтующих сторон.
Задание 14	Дополните фразу. Один из видов межэтнических конфликтов - конфликт стереотипов - относится к классификации по характеру действий ...	Один из видов межэтнических конфликтов - конфликт стереотипов - относится к классификации по характеру действий конфликтующих сторон.
Задание 15	Дополните фразу. Социология управления изучает поведение … и социальной группы.	Социология управления изучает поведение индивида и социальной группы.
Задание 16	Дополните определение. Управленческие отношения - это взаимодействие между субъектом и объектом управления в процессе совместной деятельности, включающее ...	Управленческие отношения - это взаимодействие между субъектом и объектом управления в процессе совместной деятельности, включающее обратную связь.
Задание 17	Дополните фразу. Объектом … является производственная группа или индивид.	Объектом управления является производственная группа или индивид.
Задание 18	Дополните фразу. … управления является аппарат управления.	Субъектом управления является аппарат управления.
Задание 19	Дополните фразу. Власть - это … человека влиять на поведение других людей.	Власть - это способность человека влиять на поведение других людей.
Задание 20	Дополните фразу. Питер Друкер считается основоположником … подхода к управлению.	Питер Друкер считается основоположником

		системного подхода к управлению.
Задание 21	Дополните фразу. Влияние или … руководителя согласно теории менеджмента должна осуществляться на основе власти, основанной на силе личных качеств и стиля руководителя.	Влияние или харизма руководителя согласно теории менеджмента должна осуществляться на основе власти, основанной на силе личных качеств и стиля руководителя.
Задание 22	Дополните фразу. … статус – это положение человека в обществе, этот статус имеет соответствующий список прав и обязанностей.	Социальный статус – это положение человека в обществе, этот статус имеет соответствующий список прав и обязанностей.
Задание 23	Дополните фразу. … группы обычно выделяются как структурные подразделения в организации.	Формальные группы обычно выделяются как структурные подразделения в организации.
Задание 24	Дополните фразу. Неравенство уровней жизни, различное представительство в престижных профессиях, социальных слоях или органах власти – это социально-экономические причины … конфликтов.	Неравенство уровней жизни, различное представительство в престижных профессиях, социальных слоях или органах власти – это социально-экономические причины межэтнических конфликтов.
Задание 25	Дополните фразу. Быстрое изменение соотношения численности контактирующих народов вследствие миграции и различий в уровне естественного прироста населения – это этнодемографические причины … конфликтов.	Быстрое изменение соотношения численности контактирующих народов вследствие миграции и различий в уровне естественного прироста населения – это этнодемографические причины межэтнических конфликтов.
Задание 26	Дополните фразу. Ольфакторная система (приятные и неприятные запахи окружающей среды; искусственные и естественные запахи человека) – относится к …	Ольфакторная система (приятные и неприятные запахи окружающей среды; искусственные и естественные запахи человека) – относится к невербальной коммуникации.
Задание 27	Дополните фразу. Рассматривает коммуникацию как процесс производства и изменения смысла семиотическая … коммуникаций.	Рассматривает коммуникацию как процесс производства и изменения смысла семиотическая модель коммуникаций

	Задание 28	Дополните фразу. … модель коммуникаций включает пять элементов: источник информации, передатчик, канал передачи, приемник и конечную цель, расположенные в линейной последовательности.	Линейная модель коммуникаций включает пять элементов: источник информации, передатчик, канал передачи, приемник и конечную цель, расположенные в линейной последовательности
	Задание 29	Дополните фразу. Рассматривает коммуникацию как процесс влияния одного индивида на поведение или эмоциональное состояние другого индивида … модель коммуникаций.	Рассматривает коммуникацию как процесс влияния одного индивида на поведение или эмоциональное состояние другого индивида процессуальная модель коммуникаций.
	Задание 30	Дополните фразу. Недостаточное, с точки зрения этнического меньшинства, использование его языка и культуры в общественной жизни – это … причины межэтнических конфликтов.	Недостаточное, с точки зрения этнического меньшинства, использование его языка и культуры в общественной жизни – это культурно-языковые причины межэтнических конфликтов.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ/ИТОГОВОГО ТЕСТИРОВАНИЯ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ СПО

МДК 03.02: Организация лабораторно- производственной деятельности

Тип задания	Номер задания	Содержание задания	Правильный ответ
Задания закрытого типа *с одним правильным ответом – задания 1-13*	Задание 29	Вставьте пропущенное слово. Химическая реакция с последующим измерением цветового эффекта (оптических параметров) составляют основу (**…?)** методов анализа. Варианты ответов: а) электрохимических; б) термохимических; в) фотоколориметрических.	в
	Задание 30	Выберите. Систематическая погрешность лаборатории при реализации конкретного метода измерений- Варианты ответов: а) разность между теоретической гипотезой результатов измерений и практическим (или в его отсутствие-принятым опорным) значением; б) разность между теоретической гипотезой результатов измерений в отдельной лаборатории и практическим (или в его отсутствие принятым эталонным) значением измеряемой характеристики; в) разница между теоретической гипотезой результатов измерений, полученных в лабораториях, применяющих данный метод, и практическим (или в его отсутствие-общим эталонным) значением измеренного.	б
	Задание 31	Определите правильный ответ. Колориметрический метод позволяет определять **(…?)** компонента анализируемой смеси по интенсивности окраски вещества, получаемого в результате химической реакции анализируемого компонента со специально подобранным реагентом. Варианты ответов: а) вязкость; б) концентрацию; в) плотность.	б
	Задание 32	Выберите. Для точного измерения влажности температура исследуемого газа должна быть …. . Варианты ответов: а) ниже равновесной температуры чувствительного элемента, но выше точки росы; б) выше равновесной температуры чувствительного элемента, но ниже точки росы; в) ниже равновесной температуры чувствительного элемента и ниже точки росы.	а
	Задание 33	Вставьте недостающие слова. Точка росы определяется по температуре, при которой жидкая и газовая фазы воды (в данном случае любого вещества) находятся в равновесии. Температура, при которой пар и твёрдая фаза воды находятся в термодинамическом состоянии равновесия, называется … Варианты ответов:	б

Тип задания	Номер задания	Содержание задания	Правильный ответ
		а) точкой охлаждения; б) точкой замерзания; в) точкой кристаллизации.	
	Задание 34	Выберите. О каком методе идет речь? **(...?) -** состоит в воздушно- тепловой сушке небольшой специально подготовленной навески материала до достижения равновесия с окружающей средой. Влажность образца определяют по разности масс влажной и сухой навески. Варианты ответов: а) заключается в извлечении влаги из исследуемого образца водопоглощающей жидкостью; б) химический метод; в) метод высушивания.	в
	Задание 35	Определите. Стандартное (среднеквадратическое) отклонение повторяемости (сходимости)- Варианты ответов: а) стандартное отклонение результатов измерений, которые получены в условиях воспроизводимости; б) стандартное отклонение результатов измерений, которое получили в условиях повторяемости; в) стандартное отклонение результатов измерений, которое получили в условиях сходимости.	б
	Задание 36	Выберите. Условия повторяемости-Варианты ответов: а) условия, при которых независимые результаты измерений (или испытаний) получены общим методом на схожих испытательных объектах, в одной и той же лаборатории, одним и тем же оператором, с применением одного и того же оборудования, в течение небольшого интервала времени; б) условия, при которых результаты измерений получают одним и тем же способом на идентичных испытательных площадках, в разных лабораториях, разными операторами и с различным оборудованием; в) условия, при которых результаты измерений получают одним и тем же способом на идентичных испытательных площадках, в разных лабораториях, разными операторами и с одним и тем же оборудованием.	а
	Задание 37	Выберите. Стандартное отклонение воспроизводимости- Варианты ответов: а) стандартное отклонение результатов измерений, которые получены в условиях повторяемости; б) стандартное отклонение результатов измерений, которые получены в условиях воспроизводимости; в) стандартное отклонение результатов измерений, которые получены в условиях сходимости.	б
	Задание 38	Выберите. Предел воспроизводимости- Варианты ответов: а) величина, которая с доверительной вероятностью 95% не превышается абсолютного значения разности результатов двух измерений, которые	в

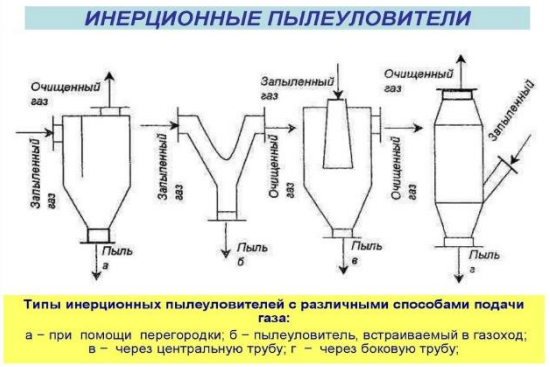
Тип задания	Номер задания	Содержание задания	Правильный ответ
		получили в условиях повторяемости; б) величина, которая с 95%-ной вероятностью не поднимается выше абсолютного значения разности результатов двух измерений или испытаний, которые получены в условиях сходимости; в) величина, которая с 95%-ной вероятностью не поднимается выше абсолютного значения разности результатов двух измерений или испытаний, которые получены в условиях воспроизводимости.	
	Задание 39	Определите. Условия воспроизводимости- Варианты ответов: а) условия, при которых независимые результаты измерений (или испытаний) получены общим методом на схожих испытательных объектах, в одной и той же лаборатории, одним и тем же оператором, с применением одного и того же оборудования, в течение небольшого интервала времени; б) условия, при которых результаты измерений получают одним и тем же способом на идентичных испытательных площадках, в разных лабораториях, разными операторами и с различным оборудованием; в) условия, при которых независимые результаты измерений (или испытаний) получены общим методом на схожих испытательных объектах, в одной и той же лаборатории, одним и тем же оператором, с применением разного оборудования, в течение небольшого интервала времени.	б
	Задание 40	Выберите. Лабораторная составляющая систематической погрешности- Варианты ответов: а) разность между систематической погрешностью лаборатории после получения метода измерений и систематической погрешностью метода измерений; б) разница между теоретической гипотезой результатов измерений, полученных в лабораториях, применяющих данный метод, и практическим (или в его отсутствие-общим эталонным) значением измеренного; в) разность между теоретической гипотезой результатов измерений в отдельной лаборатории и практическим (или в его отсутствие принятым эталонным) значением измеряемой характеристики.	а
	Задание 41	Определите. Предел повторяемости (сходимости)- Варианты ответов: а) величина, которая с 95%-ной вероятностью не поднимается выше абсолютного значения разности результатов двух измерений или испытаний, которые получены в условиях воспроизводимости; б) величина, которая с доверительной вероятностью 95% не превышается абсолютного значения разности результатов двух измерений, которые получили в условиях сходимости; в) величина, которая с доверительной вероятностью 95% не превышается абсолютного значения разности результатов двух измерений, которые получили в условиях повторяемости.	в

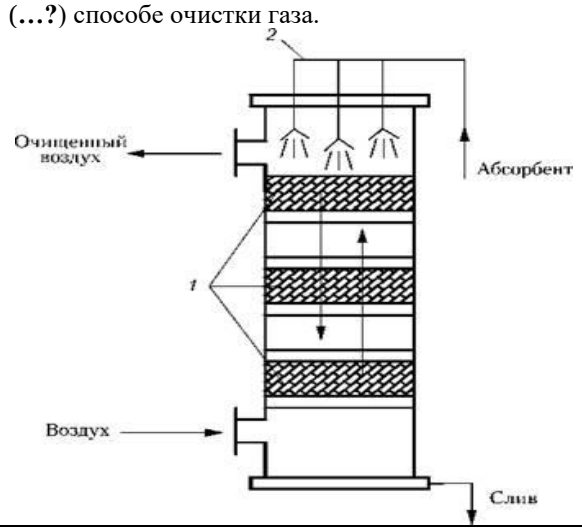
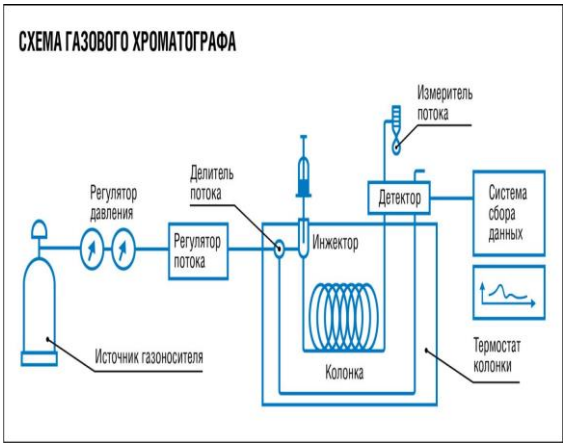
Тип задания	Номер задания	Содержание задания	Правильный ответ
Задания закрытого типа *с множественным выбором – задания 14-19*	Задание 42	Выберите. Для обеспечения селективного выделения или преобразования компонентов анализируемой пробы предусматривают (в зависимости от необходимости) включение следующих процедур- Варианты ответов: а. отбора пробы, ее стабилизации и хранения; б. подготовки аналитической пробы; в. хроматографического или химического разделения компонентов пробы; г. концентрирования пробы; д. перевода компонентов пробы в удобную для измерений аналитическую форму; е. устранения (маскирования) мешающих определению компонентов пробы.	а, б, в, г, д, е
	Задание 43	Определите, выбрав правильный вариант. Анализ бинарной смеси возможен при условии, что составляющие ее компоненты отличаются друг от друга какими- либо (…?) свойствами. Варианты ответов: а. физическими; б. физико-химическими; в. химическими.	а, б, в
	Задание 44	Выберите. Из прямых методов наибольшее распространение получили методы- Варианты ответов: а. химические; б. экстракционные; в. высушивания.	а, б, в
	Задание 45	Определите. Абсорбционному методу анализа свойственна широкая универсальность, что подтверждается следующим- **(…?)** Варианты ответов: 1. чувствительность метода достаточна, чтобы перекрыть все диапазоны изменения концентраций определяемых веществ от микропримесей до 100%; 2. метод допускает относительно простое аппаратурное оформление, что позволяет автоматизировать абсорбционные анализаторы; 3. широко использовать абсорбционные анализаторы в промышленности для непрерывного контроля технологических процессов; 4. метод позволяет определять концентрации большей части практически важных веществ за исключением некоторых одноэлементных (O_2, N_2 и др.).	1, 2, 3, 4
	Задание 46	Выберите. Характерная особенность прямых методов – высокая точность. Однако прямые методы длительны. Так, время высушивания навески до постоянной массы 5...15 ч. Общие недостатки прямых методов – **(…?)**. Варианты ответов: а. периодичность процесса контроля; б. необходимость отбора; в. большая длительность процесса контроля; г. необходимость специальной подготовки проб материала.	а, б, в, г
	Задание 47	Определите, что из перечисленного относится к косвенным (основным) методам-	1, 2, 3, 4, 5, 6

Тип задания	Номер задания	Содержание задания	Правильный ответ
		Варианты ответов: 1. сверхвысокочастотный; 2. ядерного магнитного резонанса; 3. диэлькометрический; 4. теплофизический; 5. оптический; 6. кондуктометрический.	
Задания закрытого типа *на соответствие – задания 20-22*	Задание 48	Для анализа бинарных смесей в химической промышленности наибольшее применение получили аналитические приборы со следующими методами измерений. Расшифруйте аббревиатуры, установив соответствие- механическим (А) …, тепловым (Б) … , магнитным (В) …, электрохимическим (Г) …, спектральным (Д) … . Варианты ответов: а) основанным на тепловых свойствах анализируемого вещества или тепловых явлениях, протекающих в нем; б) основанным на механических свойствах газов и жидкостей или механических явлениях, протекающих в них; в) основанным на электрохимических явлениях в электродных системах, погруженных в анализируемое вещество; г) основанным на магнитных свойствах анализируемого вещества или магнитных явлениях, протекающих в нем; д) основанным на взаимодействии излучения с анализируемым веществом или на свойствах излучения самих веществ.	А – б Б – а В – г Г – в Д - д
	Задание 49	Дайте правильные определения, установив соответствие- Оптический метод основан на измерении потока излучения после взаимодействия его с контролируемым материалом. Для анализа влажности светорассеивающих твёрдых материалов и веществ исследуют отражённый поток от слоя такой толщины, при которой прошедший через слой поток практически равен нулю (метод отражения). В отражённом потоке излучения различают две составляющие: зеркальную (А) …, и диффузную (Б) ... . Варианты ответов: а) поток которой испытал поглощение; б) она описывается на основании уравнения Френеля об отражении; в) поток которой не прошёл ни через одну частицу контролируемого материала; г) поток которой многократно прошёл через частицы; д) поток которой испытал только регулярное отражение от поверхности.	А – в, д, б Б – а, г
	Задание 50	Соотнесите правильно. В зависимости от природы сорбционных процессов их подразделяют на абсорбцию, адсорбцию и хемосорбцию (когда адсорбция сопровождается образованием на поверхности адсорбента химических соединений). Адсорбция, абсорбция и хемосорбция могут происходить в хроматографических установках	1 – б, в, г 2 – а

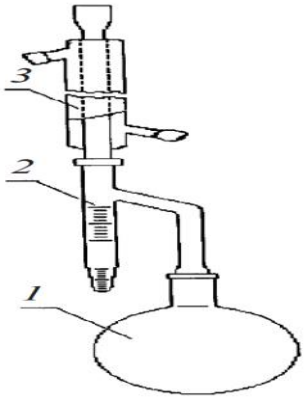
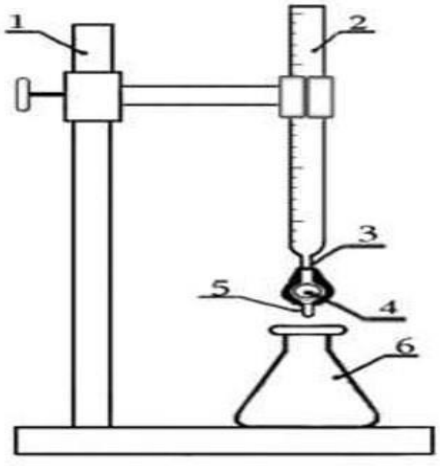
Тип задания	Номер задания	Содержание задания	Правильный ответ
		одновременно, но превалирует, как правило, один из этих процессов- Варианты ответов: 1. В случае, когда преимущественную роль играет адсорбция, метод разделения называют; а. распределительная хроматография; 2. если же разделение обусловлено абсорбционным процессом, то метод разделения называют; б. газо- адсорбционный; в. жидкостно- адсорбционный; г. адсорбционная хроматография.	
Задания закрытого типа *на последовательность – задания 23-25*	Задание 51	Расположите в правильном порядке охраной окружающей среды, совершенствованием медико-биологических методов Варианты ответов: 1. газового состава; 2. проблемами современной цивилизации; 3. важность анализа; 4. она напрямую связана с основными; 5. контролем качества; 6. оптимизацией промышленных процессов; 7. экономией энергии, сырья; 8. охраной окружающей среды; 9. совершенствованием медико-биологических методов.	3- 1- 4- 2- 7- 5- 6- 8- 9
	Задание 52	Из перечисленного установите правильную последовательность Варианты ответов: а. из исследуемого образца водопоглощающей жидкостью (спирт, диоксан); б. с последующим определением характеристик жидкого экстракта; в. плотности, показателя преломления, температуры кипения или замерзания; г. экстракционный метод заключается в извлечении влаги; д. зависящих от его влагосодержания.	г– а – б – в- д
	Задание 53	Расположите в нужной последовательности- Варианты ответов: 1. прямые методы, основанные на извлечении влаги из образца; 2. или массу сухого вещества в навеске; 3. и сыпучих тел применяют; 4. и позволяющие определить непосредственно массу влаги; 5. для определения влажности твёрдых; 6. измерением функционально связанной с ней величины; 7. и косвенные методы определения влажности.	5- 3- 1- 4- 2- 7- 6
Задания *открытого типа –* *задания 26-50*	Задание 26	Дополните фразу.– Титриметрическим анализом называется метод количественного химического анализа, основанный на точном измерении объема раствора известной концентрации (титранта), израсходованного на реакцию взаимодействия с определяемым веществом (А). Титрант (В) добавляют к точно отмеренному объему анализируемого раствора небольшими порциями. Эта операция называется **(...?)**	титрованием

Тип задания	Номер задания	Содержание задания	Правильный ответ
	ание 27	Назовите величины в составе формулы. В технологических процессах, связанных с сушкой и гранулированием твёрдых и сыпучих материалов, важное место занимает аналитический контроль и регулирование влажности конечного продукта. Косвенное содержание влаги в материале характеризуется влагосодержанием U и влажностью W: $U = M / M_0$, $U = (M_1 – M_0) / M_0$, $W = M / (M + M_0)$, $W = U / (1 + U)$, где- M- (**…?**) и т.п.	M – масса влаги; – M_0 масса абсолютно сухого материала; M_1 – масса влажного материала.
	ание 28	Охарактеризуйте. Основные требования к системе качества аналитических лабораторий изложены в ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025 “Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий”. Это означает, что **(…?)**	Система качества лабораторий должна обеспечивать качество аналитических работ и достоверность их результатов
	ание 29	Объясните, что предусматривается **(…?)** работниками лаборатории (например, нефтеперерабатывающего завода), если выполняются операции: 1. проведение испытаний, поступающих на завод нефти и химреагентов; 2. осуществление контроля сохранения качества нефтепродуктов, выпускаемых НПЗ; 3 оформление и хранение арбитражных проб нефтепродуктов в строгом соответствии с требованиями ГОСТа; 4. оформление и выдача документов о качестве нефти и нефтепродуктов в соответствии с договорами поставки и по требованию потребителей; 5. представление заключения о результатах проведенных арбитражных анализов.	обязанности
	ание 30	Назовите объект анализа в экоаналитической лаборатории по данным характеристикам. Анализ природной (подземной и поверхностной) **(…?)** (в рамках производственного контроля с целью обеспечения требований охраны окружающей среды); анализ питьевой **(…?)** (в рамках производственного контроля с целью контроля соблюдения санитарно-гигиенических норм); анализ всех видов технологических **(…?)** предприятия с целью оперативного контроля и регулирования технологических процессов, а также для обеспечения безопасной эксплуатации оборудования; анализ сточной **(…?)** и очищенных стоков на всех этапах очистки; гидробиологический анализ активного ила с целью контроля качества очистки и работы биологического блока очистных сооружений.	вода
	ание 31	Вставьте пропущенное слово. Главный «экологический» показатель качества дизельного топлива - содержание серы, для этого в лаборатории применяется метод **(…?)**	ультрафиолетовой флуоресценции

Тип задания	Номер задания	Содержание задания	Правильный ответ
	Задание 32	Вставьте три пропущенных слова. Один способов демонстрации своей технической компетентности лаборатории через участие в программах подтверждения квалификации **(…?)**	межлабораторные сличительные испытания
	ание 33	В каком случае возможно использование МКХА, разработанной и аттестованной для применения в одной лаборатории (на одном предприятии), в других лабораториях (другим предприятием и т. п.) (…?)	если будет установлена и подтверждена документально реализуемость МКХА в условиях данной лаборатории, с установленными показателями точности во всем диапазоне действия МКХА
	ание 34	Определите. Что такое совместный оценочный эксперимент?	межлабораторный эксперимент, в котором производительность каждой лаборатории оценивается с использованием одного и того же стандартного метода измерения на аналогичном материале.
	ание 35	Дополните определение. Принцип действия пылеуловителей при (…?) способе очистки газа.  Типы инерционных пылеуловителей с различными способами подачи газа: а – при помощи перегородки; б – пылеуловитель, встраиваемый в газоход; в – через центральную трубу; г – через боковую трубу;	инерционном
	ание 36	Объясните, чем отличается материально-техническое оснащение лаборатории спектрального анализа от лаборатории аналитической химии?	полярографы различных типов; спектрограф; квантометр; стилоскоп; микрофотометр; генератор; вискозиметр
	ание 37	Перечислите. На чем основан физико-химический способ очистки газа (воздуха), предназначен для удаления газообразных примесей из газового (воздушного) потока?	- промывке газов (воздуха) растворителями (абсорбция); - промывке газов растворами реагентов, связывающих примеси химически (химическая абсорбция); - поглощении примеси твердыми активными веществами (адсорбция); - физическом разделении (низкотемпературная

Тип задания	Номер задания	Содержание задания	Правильный ответ
			сепарация (НТС), низкотемпературная конденсация (НТК).
	ание 38	Дополните условия. При постоянных условиях хроматографического разделения **(…?)** каждый компонент анализируемой смеси проходит через колонку в течение строго определённого времени, являющегося таким образом качественной характеристикой, позволяющей распознавать компоненты анализируемой смеси.	температура в колонке, скорость подвижной фазы, геометрические параметры колонки, свойства и количество неподвижной фазы
	ание 39	еделите, о каком способе дано краткое описание. Существуют способы приготовления титрованных растворов. Например, берут навеску вещества, взвешивают на аналитических весах, растворяют в мерной колбе, считают титр раствора: T = m V, гсм^3, где, T- титр; m- масса; V- объем. При этом: — вещество должно быть химически чистым; — состав должен строго соответствовать формуле; — вещество должно быть устойчивым в твердом и растворенном состояниях.	первый способ — по точной массе
	ание 40	Дополните. Принцип действия орошаемых аппаратов типа скрубберов либо барботеров при **(…?)** способе очистки газа.  	физико-химическом
	ание 41	Определите по схеме о каком методе идет речь? Опишите его.  	Газовая хроматография (ГХ) представляет собой метод хроматографического разделения, основанный на различном распределении веществ между двумя несмешивающимися фазами, в котором газ-носитель, являющийся подвижной фазой, проходит через неподвижную фазу, находящуюся в колонке. Метод может быть применен к летучим или летучим при нагревании

Тип задания	Номер задания	Содержание задания	Правильный ответ
			веществам или их производным. Газовая хроматография основана на механизмах адсорбции, распределения по массам или размерам (эксклюзии).
	ание 42	Объясните. С помощью каких различных пористых активных веществ производится адсорбция газообразных примесей?	активного угля, силикагеля, бокситов, циолитов
	ание 43	Что означает? Признание национальным органом по аккредитации соответствия лаборатории ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025 гарантирует получение в испытательной лаборатории правильных, надежных, достоверных результатов испытаний (измерений) в заявленных областях деятельности.	лаборатория прошла процедуру аккредитации и ее техническая компетентность признана Росаккредитацией, в рамках исполнения требований федерального закона «Об аккредитации в национальной системе аккредитации»
	ание 44	Объясните термин «сорбция». Хроматографическое разделение основано на сорбции – (**…?**).	поглощении газов, паров или растворённых веществ (сорбатов) твёрдыми или жидкими поглотителями (сорбентами)
	ание 45	Перечислите виды При анализе неорганических лекарственных веществ в большинстве случаев приходится иметь дело с водными растворами электролитов, поэтому анализ сводится к определению не растворенного вещества в целом, а отдельных ионов (**…?**)	катионов и анионов
	ание 46	Назовите величины в составе формулы. Для оценки предельных аналитических возможностей хроматографов по чувствительности и сравнения хроматографов различных типов используют характеристику, называемую пределом обнаружения Cmin: $C_{min} = 2\Delta q / (h_п \mu)$, где q- (**…?**) и т.п.	Δ – уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала хроматографа (нулевой сигнал – сигнал хроматографа при отсутствии в подвижной фазе анализируемых компонентов); q- масса вещества; μ- ширина хроматографического пика; $h_п$ – амплитуда максимума хроматографического пика, приведённая к шкале, на которой измерена величина Δ.
	ание 47	В основе метода Дина и Старка лежит принцип азеотропной перегонки, который заключается в	Прибор Дина и Старка

Тип задания	Номер задания	Содержание задания	Правильный ответ
		совместной отгонке воды и растворителя, не смешивающегося с водой от нефтепродукта, с последующим разделением конденсата их паров в градуированном приемнике. В качестве растворителя используется бензин-растворитель БР-1, предварительно обезвоженный хлоридом кальция и отфильтрованный, или толуол.  1 – колба; 2- ловушка; 3 – холодильник. Назовите. Что это за прибор?	
	ание 48	В Центральной заводской лаборатории, например, нефтеперерабатывающего завода внедрена система менеджмента качества, должно быть разработано (**…?**), в котором отражены требования, предъявляемые к персоналу, помещениям, условиям окружающей среды, средствам измерений и оборудованию, отбору проб. О каком регламентирующем документе идет речь?	Руководство по качеству
	ание 49	Какие существует элементы данного прибора для титрования? 	1. Штатив; 2. Бюретка; 3. Резиновая трубка; 4. Шарик; 5. Стеклянный шарик; 6. Колба для титрования.
	ание 50	Продолжите фразу. В соответствии с планом межлабораторного контроля, а также в арбитражных ситуациях проводят контроль точности измерений с использованием контрольного образца состава природного газа в баллоне под (**…?**)	давлением

МДК 03.02: Организация лабораторно- производственной деятельности

Код	Профессиональные компетенции
ПК 3.1	Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями.
ПК 3.2	Организовывать безопасные условия процессов и производства.
ПК 3.3	ализировать производственную деятельность лаборатории и оценивать экономическую эффективность работы.

Тип задания	Номер задания	Содержание задания	Правильный ответ
Задания закрытого типа *с одним правильным ответом – задания 1-13*	Задание 1	Выберите. Стандартный образец состава и свойств веществ и материалов- Варианты ответов: а) образец вещества (материала) с установленными в результате метрологической аттестации значениями одной величины, характеризующей свойство или состав этого вещества (материала); б) образец вещества (материала) с установленными в результате метрологической аттестации значениями более одной величины, характеризующими свойство или состав этого вещества (материала); в) средство измерений в виде вещества (материала), состав или свойства которого установлены аттестацией.	в
	Задание 2	Определите. Стандартные образцы состава- Варианты ответов: а) образцы, воспроизводящие значения величин, характеризующих физические, химические, технические или другие свойства вещества, за исключением величин, характеризующих состав; б) образцы, воспроизводящие значения величин, характеризующих содержание определенных компонентов (химические элементы, их изотопы и др.); в) образцы вещества (материала) с установленными в результате метрологической аттестации значениями одной или более величин, характеризующими свойство или состав этого вещества (материала).	б
	Задание 3	Вставьте пропущенные слова, выбрав правильный ответ. Погрешность аттестованного значения стандартного образца- (**…?**). Варианты ответов: а) зависимость метрологических характеристик образца от изменения внешних влияющих величин в заданных условия применения; б) характеристика свойства образца, выражающегося в постоянстве значения величины, воспроизводимой его различными частями, используемыми при измерениях; в) характеристика свойства образца, выражающегося в сохранении значений метрологических характеристик в установленных пределах в течение	г

Тип задания	Номер задания	Содержание задания	Правильный ответ
		указанного в свидетельстве срока годности при соблюдении заданных условий хранения и применения; г) разность между аттестованным и истинным значениями величины, воспроизводимой той частью образца, которая используется при измерении.	
	Задание 4	Определите. Стандартные образцы свойств- Варианты ответов: а) образцы, воспроизводящие значения величин, характеризующих физические, химические, технические или другие свойства вещества, за исключением величин, характеризующих состав; б) образцы, воспроизводящие значения величин, характеризующих содержание определенных компонентов (химические элементы, их изотопы и др.); в) средство измерений в виде вещества (материала), состав или свойства которого установлены аттестацией.	а
	Задание 5	Выберите. Каковы приоритеты при выборе функциональной зависимости каждой метрологической характеристики от содержаний компонента- Варианты ответов: а) простоту использования, например, линейную зависимость или константу; б) представление в абсолютной или относительной величине, например, константу в относительной величине; в) рассчитанный коэффициент корреляции, поскольку, чем выше r*, тем более рекомендуема данная зависимость; г) все вышеперечисленное.	г
	Задание 6	Какую смесь принято называть бинарной? Варианты ответов: а) многокомпонентную смесь, в которой неопределяемые компоненты резко отличаются по физическим или физико-химическим свойствам от определяемого компонента; б) газовую смесь, состоящую из двух газов, или жидкость, содержащую один растворенный компонент; в) многокомпонентная смесь, содержащая три и более компонента.	б
	Задание 7	Выберите. Какая из аббревиатур **(…?**) означает метод наименьших квадратов? Варианты ответов: а) СМК; б) СКО; в) МНК. г) МЭК.	в
	Задание 8	Определите. Результаты валидации методики количественного химического анализа оформляют в виде **(…?**), Варианты ответов: а) отчета; б) плана; в) акта.	а

Тип задания	Номер задания	Содержание задания	Правильный ответ
	Задание 9	Выберите. В случае невозможности организации эксперимента в разных лабораториях экспериментальные данные получают в одной лаборатории в условиях внутрилабораторной прецизионности, показатели качества методики анализа умножаются на коэффициент К, учитывающий условия проведения эксперимента. Значение коэффициента К (…?) Варианты ответов: а) от 2,0 до 3,0; б) от 1,0 до 2,0; в) от 0,1 до 0,2; г) от 0,2 до 0,3.	б
	Задание 10	Определите. Испытательное оборудование- это **(…?)** Варианты ответов: а) средство испытаний, которое представляет собой техническое устройство для воспроизведения условий испытаний; б) средство измерений, которое представляет собой техническое устройство для воспроизведения условий измерений; в) средство испытаний, которое представляет собой техническое устройство для воспроизведения условий измерений.	а
	Задание 11	Выберите. На какой стадии (этапе) «**…?**» процедуры оценки показателей качества проводится проверка адекватности выбранных зависимостей метрологических характеристик от количественных содержаний компонента и окончательная установка зависимостей характеристик погрешности МВИ от содержания определяемого компонента. Варианты ответов: а) Зависимости; б) Расчет метрологических характеристик; в) Серия; г) Таблицы.	г
	Задание 12	Определите. Для реализации процедуры валидации методики количественного химического анализа (МКХА) необходимы показатели, на основании которых осуществляют оценку ее соответствия целевому назначению- Варианты ответов: а) показатели эффективности, т.к. ниже перечисленный список не является исчерпывающим; б) селективность (специфичность) методики; в) предел обнаружения (предел детектирования); г) предел количественного определения; д) диапазон измерений, линейность, устойчивость; е) прецизионность и смещение; ж) точность измерений; з) число параллельных определений.	а
	Задание 13	Выберите. Если вид функциональной градуировочной характеристики- линейный, то какие методы ее построения применимы? Варианты ответов: а) метод наименьших квадратов (МНК); б) МНК с весами; в) МНК с учетом приведенных погрешностей;	к

Тип задания	Номер задания	Содержание задания	Правильный ответ
		г) усеченный МНК; д) усеченный МНК с весами; е) модифицированный МНК; ж дробно-линейные оценки; з) оценка Хаузнера-Бреннана; и) оценки Вальда или Бартлетта; к) все, т.к. являются наиболее простыми и рекомендуются для широкого использования.	
Задания закрытого типа *с множественным выбором – задания 14-19*	Задание 14	Назовите. Что вносится в созданную таблицу данных в зависимости от выбранного алгоритма оценки? Варианты ответов: а. аттестованное значение и погрешность аттестованного значения СО или АС; б. результаты параллельных измерений каждого анализа одного образца для оценивания; в. величина добавки и погрешность введения этой добавки; г. коэффициент разбавления и погрешность разбавления.	а, б, в, г
	Задание 15	Выберите. Окончательным этапом процедуры оценки показателей качества МВИ является перенос или установка приписанных характеристик погрешности из журнала учета «Аттестация методик» в справочник «Методики анализа». В каком виде (форме) могут быть выполнены перенос или установка? Варианты ответов: 1. в единицах измеряемых содержаний (абсолютных величинах); 2. в процентах (относительных) в виде константы; 3. в линейной зависимости (в табличном виде) от результата измерений; 4. в виде другой зависимости (в формате формулы).	1, 2, 3, 4
	Задание 16	Перечислите. Способы установления поправки θ к результату анализа- Варианты ответов: 1. А) «Табличное значение» - в виде таблицы значений содержаний компонентов и величины θ, соответствующей данному содержанию; 2. Б) «Зависимость от концентрации» - установление зависимости величин θ от содержания компонента; 3. В) «Дополнительная аттестация» - подразумевает проведение дополнительного эксперимента для подробного выявления величины θ. Это отдельный эксперимент, отличный от основного.	1, 2, 3
	Задание 17	Выберите. Алгоритмы оценки показателей качества методик анализа- Варианты ответов: а. с использованием образцов для оценивания в виде стандартных образцов (СО) или аттестованных смесей (АС); б. с применением однофакторных планов эксперимента; в. с применением	а, б, в, г, д, е, ж

Тип задания	Номер задания	Содержание задания	Правильный ответ
		методики сравнения (с известными характеристиками погрешности); г. с применением метода добавок; д. с применением метода добавок в сочетании с методом разбавления; е. с использованием образцов для оценивания в виде однородных и стабильных по составу рабочих проб; ж. с применением расчетного способа.	
	Задание 18	Определите. Функции реперов могут выполнять- Варианты ответов: 1. стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов; 2. аттестованные смеси; 3. чистые вещества с установленной степенью чистоты; 4. абсолютные методы; 5. вещества известного состава.	1, 2, 3, 4, 5
	Задание 19	Выберите. Процесс организации таблицы данных, в которой необходимо задать число результатов анализа **(…?)** в серии и число параллельных определений **(…?)** каждого результата измерений в серии. Вид таблицы зависит от выбранного алгоритма оценки. Варианты ответов: 1. M; 2. N.	1, 2
Задания закрытого типа *на соответствие – задания 20-22*	Задание 20	Распределите, установив соответствие: Алгоритм 1 (А) …, Алгоритм 2 (Б) …, Алгоритм 3 (В) …, Алгоритм 4 (Г) …, Алгоритм 5 (Д) …, Алгоритм 6 (Е) …, Алгоритм 7 (Ж)… Исходя из того, что для каждого алгоритма оценки характеристик погрешности опорное значение может быть различной величиной. Варианты ответов: а. C - величина добавки, Xср1 - среднее значение совокупности результатов анализа рабочих проб, Xср2 - среднее значение совокупности результатов анализа рабочих проб с добавкой; б. C - величина добавки, Xср1 - среднее значение совокупности результатов анализа рабочих проб, Xср2 - среднее значение совокупности результатов анализа разбавленных проб, Xср3 - среднее значение совокупности результатов анализа разбавленных проб с добавкой; в. Cm - среднее значение совокупности результатов анализа однородных и стабильных по составу рабочих проб; г. Cm - аттестованное значение образца для оценивания; д. Xср - среднее значение совокупности результатов анализа, полученных по исследуемой методике;	А – г Б – г В – д Г – а Д- б Е - в Ж- е

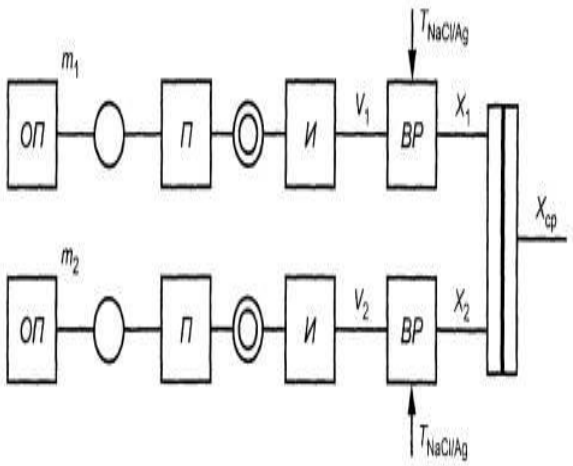
Тип задания	Номер задания	Содержание задания	Правильный ответ
		е. Хср - среднее значение совокупности результатов анализа рабочей пробы. Использование данного алгоритма подразумевает отсутствие принятого опорного значения, поэтому в данном случае Хср используется для соотношения оцененных показателей повторяемости, правильности и погрешности к измеряемой величине.	
	Задание 21	Распределите, установив соответствие: (А) …, (Б) …, …. Функциональная зависимость каждой метрологической характеристики (в том числе для несимметричных границ показателей правильности и погрешности – верхней и нижней границ) от содержаний компонента устанавливается в единицах измеряемой величины (А) (… форме) или в (Б) процентах (… форме). Варианты ответов: а. относительной; б. приведенной; в. абсолютной.	А – в Б – а
	Задание 22	Соотнесите. Согласно алгоритмам проводится оценка (1) показателей повторяемости (если число параллельных определений N (**…?**) и (2) показателей воспроизводимости методики в виде среднеквадратических отклонений (**…?**). Варианты ответов: а. N≤1. б. N=1. в. СКО. г. N>1.	1- г 2- в
Задания закрытого типа *на последовательность – задания 23-25*	Задание 23	Составьте из словосочетаний правильный порядок-планирование разработки методики количественного химического анализа- Варианты ответов: 1. и описание измеряемой величины, включая ее корректное наименование; 2. анализ требований заказчика; 3. четкое определение (формулирование) измерительной аналитической задачи, для решения которой предназначена МКХА; 4. анализ априорной информации (сведений) об объекте измерения/анализа; 5. анализ метрологических требований; 6. анализ литературных данных, включая национальные и международные стандарты, регламентирующие аналогичные методы или методики измерений.	3- 1- 4- 2- 5- 6
	Задание 24	Расположите в нужном порядке. Основная цель аттестации испытательного оборудования- Варианты ответов: а. с допускаемыми отклонениями; б. в соответствии с его назначением; в. возможности воспроизведения условий испытаний продукции; г. подтверждение характеристик испытательного оборудования и; д. или определенных видов испытаний в заданных	з- в- д- а- е- ж- б

Тип задания	Номер задания	Содержание задания	Правильный ответ
		пределах; е. и установление пригодности; ж. использования испытательного оборудования; з. подтверждение характеристик испытательного оборудования и.	
	Задание 25	Расположите в логической последовательности «Валидация методики количественного химического анализа (МКХА)» - это **(…?)** Варианты ответов: а. предоставление объективных доказательств того; б. использованию методики выполняются; в. для достижения поставленных целей; г. документированная процедура; д. что конкретные требования к специфическому целевому; е. включающая исследование и; ж. подтверждения пригодности МКХА.	г – ж –в – е – а - д - б
Задания *открытого типа –* *задания 26-50*	Задание 26	Сформулируйте отличительные особенности физико-химических измерений **(…?)**	важная роль процесса подготовки пробы к анализу; влияние катализатора на результат анализа; возможность определять состав веществ и материалов по различным свойствам отражается на методах оценки систематических погрешностей; разнообразие методов и приборов для определения микроконцентраций и макроконцентраций одного и того же компонента в определенной среде.
	Задание 27	Сформулируйте основную цель **(…?)** аттестации методик.	подтверждение возможности выполнения измерений в соответствии с процедурой, регламентированной в документе на методику, с характеристиками погрешности (неопределенностью) измерений, не превышающими указанных в документе на эту методику.
	Задание 28	При оценивании погрешностей градуировочных характеристик (ГХ) используются характеристики погрешностей результатов измерений входных и выходных величин. При этом возможны два основных варианта: 1) заданы границы погрешностей Δ_x и Δ_y; 2) заданы характеристики составляющих:	В первом случае целесообразно оценивать границы суммарной погрешности ГХ в точке $\Delta(x)$ или общие границы по диапазону Δ. Во втором случае следует

Тип задания	Номер задания	Содержание задания	Правильный ответ
		S_x и S_y - СКО случайных погрешностей; θ_x и θ_y - границы систематических погрешностей. Назовите, что целесообразно оценивать при первом варианте, а что- при втором?	также оценивать характеристики составляющих погрешности ГХ $S(X)$, $\theta(X)$; при необходимости границы суммарной погрешности ГХ.
	Задание 29	Вставьте пропущенные слова. Управление технологическими процессами только по таким параметрам, как давление, уровень, расход и температура, часто не гарантирует **(…?)**, поэтому во многих случаях необходим автоматический контроль состава и свойств.	получение требуемого качества
	Задание 30	Дополните. Результаты измерений, получаемые по МКХА, подлежат контролю их качества в соответствии с процедурами, регламентированными в документе **(…?)**	в соответствующем разделе Руководства по качеству лаборатории или отдельном внутреннем документе лаборатории
	Задание 31	Объясните, чем отличается характеристика однородности стандартного образца от характеристики стабильности стандартного образца?	в первом случае- это свойства образца, выражающегося в постоянстве значения величины, воспроизводимой его различными частями, используемыми при измерениях; во втором- характеристика свойства образца, выражающегося в сохранении значений метрологических характеристик в установленных пределах в течение указанного в свидетельстве срока годности при соблюдении заданных условий хранения и применения
	Задание 32	Дополните. На первой стадии проводится организация серий результатов измерений образцов для оценивания одним или разными методами оценки. Вставьте пропущенное слово. Под ***(…?)*** подразумевается набор результатов анализа образцов для оценивания с одним стандартным образцом или аттестованной смесью с известным аттестованным значением, с одной величиной добавки, с одним коэффициентом разбавления или с одной методикой для сравнения, т.е. серия характеризуется одним алгоритмом оценки.	серией
	Задание 33	Вставьте пропущенное слово. ***(…?)*** - определение нормированных точностных характеристик испытательного оборудования, их соответствия	Аттестация испытательного оборудования

Тип задания	Номер задания	Содержание задания	Правильный ответ
		требованиям нормативных документов и установление пригодности этого оборудования к эксплуатации.	
	Задание 34	Продолжите фразу. При этом если выбран алгоритм 7: Алгоритм с применением расчетного способа, расчет воспроизводимости не проводится, т.к. **(…?)**	характеристика случайной составляющей погрешности представляет собой СКО результатов единичного анализа, полученных в условиях повторяемости.
	Задание 35	Назовите наименования осей для первого и второго случаев. На графике зависимостей каждая точка соответствует серии результатов измерений. По оси **(…?)** откладываются значения содержания компонента (опорные значения, выбранные в каждой серии), по оси **(…?)** откладываются значения метрологической характеристики в абсолютной или относительной форме, рассчитанные при обработке серий результатов измерений в соответствии с выбранным алгоритмом, соотнесенные к выбранному опорному значению данной серии.	Ось Х, ось У
	Задание 36	Вставьте пропущенное слово. Применению МКХА в конкретной лаборатории, не являющейся разработчиком МКХА, должна предшествовать процедура ее **(…?)**, подтверждающая ее реализуемость в условиях данной лаборатории с установленными показателями точности**.**	верификации (внедрения)
	Задание 37	Назовите, в соответствии с чем должно осуществляться применение стандартных образцов?	с требованиями: - НТД на методы измерений, испытаний и контроля; - поверки и градуировки СИ; - аттестованных МВИ; - государственных, ведомственных и локальных поверочных схем.
	Задание 38	Определите. Для какого (алгоритмы 1-7) алгоритма **(…?)** необходимо внести факторы (погрешности приготовления растворов, построения градуировочной зависимости, используемых при анализе средств измерений, в том числе СО или АС, метода анализа), формирующие систематическую погрешность (θi – граница i-й неисключенной составляющей систематической погрешности).	Алгоритм 7
	Задание 39	Назовите виды аттестации испытательного оборудования.	Первичная периодическая повторная
	Задание 40	Расшифруйте аббревиатуры наименования следующих методик: МВИ, МКХА, КММА	методика выполнения измерений; методика количественного химического анализа; количественная методика микробиологического анализа
	Задание 41	Объясните явление- каталитический эффект **(…?)**.	влияние на скорость химических реакций веществ, не участвующих в

Тип задания	Номер задания	Содержание задания	Правильный ответ
			химических превращениях, но изменяющих скорость их протекания, а в ряде случаев, определяющих конечный результат химической реакции.
	Задание 42	Дополните. Если в процессе градуировки оценивают среднее стандартное отклонение значений выходного сигнала, то число измерений увеличивают до 10-15. Число измерений для всех экземпляров должно быть **(…?)**.	одинаково
	Задание 43	Вставьте пропущенные слова (термин). **(…?)** - установленное содержание компонента вещества в пробе, выраженное в единицах физических величин, допущенных к использованию в стране, с указанием характеристик его погрешности (неопределенности) или их статистических оценок.	Результат количественного химического анализа
	Задание 44	Вставьте пропущенные аббревиатуру (методику). Лаборатории, применяющие аттестованные **(…?)**, обязаны осуществлять постоянный контроль качества измерений в соответствии с процедурами, изложенными в документах на данную методику выполнения измерений.	МВИ
	Задание 45	Назовите. Оценка математического ожидания систематической погрешности методики анализа (θ) согласно выбранному алгоритму оценки. По какому критерию **(…?)** проверяется значимость θ?	по критерию Стьюдента
	Задание 46	Анализ псевдобинарной смеси, содержащих три и более компонента, проводят только **(…?).** Сформулируйте.	после предварительного разделения смеси на отдельные компоненты
	Задание 47	Охарактеризуйте, последний элемент в типовой схеме при титровании, если: ОП - отбор проб сплава; измеряют массы m_1 и m_2, г.; - проба сплава; П - подготовка проб: растворение при нагревании, охлаждение, разбавление; - титруемый раствор; И - потенциометрическое титрование серебра раствором хлористого натрия, V_1 и V_2 - объемы раствора, пошедшие на титрование, $см^3$; ВР - вычисление результатов определений; $T_{NaCl/Ag}$ - титр раствора хлористого натрия по серебру, $г/см^3$; X_1 и X_2 - массовая доля серебра в пробах, %; **(…?) – (…?).**	- контроль сходимости результатов определений и вычисление среднего значения массовой доли серебра в сплаве $X_{ср}$ (результат анализа).

Тип задания	Номер задания	Содержание задания	Правильный ответ
			
	Задание 48	Закончите предложение. После регистрации наименования серии и ввода сведений об исполнителе одним из ведущих этапов является **(…?)**	выбор алгоритма оценки характеристик погрешности.
	Задание 49	Вставьте пропущенные слова. Стандартное отклонение значений выходного сигнала градуируемого средства измерений должно быть известно из эксплуатационных документов на средства измерений до проведения градуировки средства измерений либо значение входного сигнала должно быть оценено в **(…?)** средства измерений. Число единичных измерений (наблюдений) выходного сигнала для каждого СО должно быть не менее **(…?)**.	процессе градуировки; пяти.
	Задание 50	Дополните. Анализы результатов измерений и испытаний в аналитических лабораториях должны осуществляться в соответствии **(…?)**	с аттестованными методиками выполнения измерений