

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ХИМИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ

Автор программы:
Чистякова Е.Ю., Лисицкий Д.С.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена
на заседании Методического совета
фармацевтического техникума
Протокол № 1 от 26.10.2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор фармацевтического техникума



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ
В Т.Ч. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

**ПМ.01 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ НА
КАЖДОЙ СТАДИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО
ПРОЦЕССА**

по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по
отраслям)

квалификация: техник

срок обучения СПО по ППССЗ на базе среднего общего образования в очной форме
обучения: 1 год 10 месяцев

Санкт-Петербург
2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	3
1.1. Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы	3
1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	11
2.1. Объем профессионального модуля и виды учебной деятельности	11
2.2. Содержание и тематическое планирование профессионального модуля.....	13
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	20
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	20
3.2. Информационное обеспечение обучения	20
3.3. Использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий	21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	21
5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ	29
6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	32
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ	36

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы

Рабочая программа профессионального модуля «Контроль качества продукции на каждой стадии производственного процесса» является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по профессии среднего профессионального образования 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям) (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.04.2022 № 234 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)»).

Рабочая программа профессионального модуля (ПМ) относится к профессиональному учебному циклу (ПЦ).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности по профессии 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям) и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

Перечень общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Перечень профессиональных компетенций:

Контроль качества продукции на каждой стадии производственного процесса

ПК 1.1. Оценивать соответствие качества поступающих в организацию сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий техническим регламентам, стандартам (техническим условиям), условиям поставок и договоров;

ПК 1.2. Определять техническое состояние оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроки проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий (по отраслям);

ПК 1.3. Применять методы и средства технического контроля, согласно этапам технологического процесса производства продукции (работ, услуг) (по отраслям);

ПК 1.4. Осуществлять мониторинг соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий;

ПК 1.5. Оценивать качество изготовления и сборки изделий различной сложности (по отраслям);

ПК 1.6. Оценивать соответствие готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий;

ПК 1.7. Осуществлять документационное сопровождение деятельности по техническому контролю качества продукции (работ, услуг).

В результате освоения профессионального модуля «Контроль качества продукции на каждой стадии производственного процесса» обучающийся должен освоить следующие знания и умения, получить практический опыт:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none">- проведения оценки и анализа качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий техническим регламентам, стандартам (техническим условиям), условиям поставок и договоров;- определения технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроков проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий- применения методов и средств технического контроля согласно этапам технологического процесса производства продукции (работ, услуг) (по отраслям);- проведения мониторинга основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий
-------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> - подготовки рабочего места к выполнению контроля качества сборки сборочных единиц и изделий различной сложности; - установления порядка приемки и проверки сборочных единиц и изделий различной сложности; - проведения контроля и выявления дефектов соединений в простых сборочных единицах визуальным осмотром, шаблонами, калибрами - установление вида брака простых сборочных единиц и изделий оценивания соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий - осуществления документационного сопровождения деятельности по техническому контролю качества продукции (работ, услуг)
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; - проводить контроль качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий; - применять измерительное оборудование, необходимое для проведения измерений; - выбирать и применять методики контроля, испытаний сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий; - оценивать влияние качества сырья и материалов на качество готовой продукции- определять критерии и показатели оценки технического состояния в зависимости от вида оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений; - выбирать методы и способы определения значений технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений; - планировать последовательность, сроки проведения и оформлять результаты оценки технического состояния оборудования, оснастки, инструмента на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий; - определять периодичность поверки (калибровки) средств измерений - применять современные методы и средства метрологического обеспечения качества продукции (работ, услуг) - применять методы квалитметрического анализа

	<p>продукции (работ, услуг)</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять параметры технологических процессов, подлежащие оценке; - определять методы и способы осуществления мониторинга в соответствии с выбранными параметрами; - планировать оценку соответствия основных параметров технологических процессов требованиям нормативных документов и технических условий; - обеспечивать процесс оценки необходимыми ресурсами в соответствии с выбранными методами и способами проведения оценки; - осуществлять сбор и анализ результатов оценки технологического процесса; - читать конструкторскую и технологическую документацию; - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; - оформлять результаты оценки соответствия технологического процесса требованиям нормативных документов и технических условий - читать чертежи и применять техническую документацию на простые сборочные единицы и изделия; - выбирать шаблоны и калибры для контроля простых сборочных единиц и изделий; - выявлять погрешности и дефекты сборки соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами; - определять вид брака простых сборочных единиц и изделий; - использовать методы контроля прилегания поверхностей сопрягаемых деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью щупов и по краске; - выявлять дефекты простых сборочных единиц и изделий; - документально оформлять результаты контроля простых сборочных единиц и изделий; - поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности - планировать последовательность проведения оценки соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий документов и
--	--

	<p>технических условий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять критерии и показатели соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки на основании нормативной и технологической документации; - выбирать методы и способы определения и оценки значений соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки; - выбирать критерии и значения показателей соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки на основании нормативной и технологической документации; - оформлять результаты оценки соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки; - выявлять дефектную продукцию; - разделять брак на «исправимый» и «неисправимый»; - применять измерительное оборудование, необходимое для проведения измерений - анализировать нормативно-техническую, конструкторскую и технологическую документацию - искать в электронном архиве и просматривать нормативно-техническую документацию - оформлять претензионные документы - создавать электронные таблицы, выполнять вычисления и обработку статистических данных контроля - использовать специализированные компьютерные программы для расчета параметров распределений, оценки ошибок контроля - использовать текстовые редакторы (текстовые процессоры) для создания отчетов о результатах контроля, претензионных документов - составлять документацию и отчеты по анализу выявленных дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг) - составлять отчеты и планы мероприятий по предотвращению выпуска продукции (работ, услуг), не соответствующей требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - критерии оценивания качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий; - назначение и принцип действия измерительного

	<p>оборудования.</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и методики контроля и испытаний сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий; - методы измерения параметров и свойств материалов; - нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции (сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий). - методы и способы оценки технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений; - нормативные и методические документы, регламентирующие методы и сроки поверки средств измерения, испытания оборудования и контроля оснастки и инструмента; - требования к оформлению документации по результатам оценки технического состояния оснастки, инструмента, средств измерений, основные подходы и документы метрологического обеспечения производства качественной продукции (работ, услуг) - методы квалитетического анализа продукции (работ, услуг) - методы управления качеством при производстве продукции (выполнении работ, оказании услуг) требования нормативных и методических документов, регламентирующие вопросы организации технологического процесса; - основные этапы технологического процесса; - методы и критерии мониторинга технологического процесса с целью установления его стабильности; - формы и средства для сбора и обработки данных; - правила чтения конструкторской и технологической документации. - основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы - правила чтения технической документации (сборочных чертежей, спецификаций, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы - обозначения на сборочных чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей - технические требования, предъявляемые к изготавливаемым простым сборочным единицам и изделиям - требования к оснащению и организации рабочего
--	--

	<p>места для проведения контроля простых сборочных единиц и изделий</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования шаблонов и калибров для контроля простых сборочных единиц и изделий - основные характеристики различных соединений в простых сборочных - единицах и методики их контроля визуальным осмотром, шаблонами, калибрами - виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования универсальных контрольно-измерительных инструментов и приборов для контроля деталей в простых сборочных единицах и изделиях - методики контроля прилегания поверхностей сопрягаемых деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью щупов и по краске - виды дефектов простых сборочных единиц и изделий - виды брака сборочных единиц и изделий - требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности, требования нормативных и методических документов, регламентирующие вопросы качества продукции (сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий); - порядок рассмотрения и предъявления рекламаций по качеству готовой продукции; - нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы хранения и транспортировки готовой продукции; - методы и средства технического контроля соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки - виды брака (несоответствий), причины их возникновения и методы предупреждения; - назначение и принцип действия измерительного оборудования; - виды документации, оформляемые на годную и несоответствующую качеству продукцию.- методы управления документооборотом организации - нормативно-технические и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции - документы по стандартизации, нормативно-технические и методические документы,
--	--

	<p>регламентирующие вопросы входного технического контролю качества продукции (работ, услуг)</p> <ul style="list-style-type: none">- документы по стандартизации и методические документы, регламентирующие вопросы делопроизводства- порядок работы с электронным архивом технической документации- прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них- пакеты прикладных программ статистического анализа: наименования, возможности и порядок работы в них- текстовые редакторы (текстовые процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них
--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Объем профессионального модуля и виды учебной деятельности

Индекс	Наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации			Учебная нагрузка обучающихся, ч.								Распределение по курсам и семестрам						
		Экзамены	Диффер. зачеты	Курсовые работы	Объём ОП	Самост.(с.р.+и.п.)	Консультации	С преподавателем				Промежут. аттестация	Курс 1						
								Всего	в том числе				Семестр 1						
		Лекции, уроки	Пр. и лаб. занятия	Курс. проекты	13 (2) нед.														
					Объём ОП	Самост.	Консульг.	С препод.	в том числе		Промежут. аттестация								
Лекции, уроки	Пр. и лаб. занятия																		
ПМ.01	Контроль качества продукции на каждой стадии производственного процесса	2	2		610	8	4	334	120	206	8	12	214	4	2	130	52	78	6
МДК.01.01	Порядок проведения оценки качества продукции на каждой стадии производственного процесса	1			352	8	4	334	120	206	8	6	142	4	2	130	52	78	6
УП.01.01	Порядок проведения оценки качества продукции на каждой стадии производственного процесса		1	РП	72			72	нед	2		час			72	нед	2		
ПП.01.01	Контроль качества продукции на каждой стадии производственного процесса		2	РП	180			180	нед	5		час				нед			
ПМ.01.ЭК	Экзамен по модулю	2			6							6							

Индекс	Наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации			Учебная нагрузка обучающихся, ч.								Распределение по курсам и семестрам							
		Экзамены	Диффер. зачеты	Курсовые работы	Объём ОП	Самост.(с.р.+и.п.)	Консультации	С преподавателем				Промежут. аттестация	Курс 1							
								Всего	в том числе				Семестр 2							
									Лекции, уроки	Пр. и лаб. занятия	Курс. проекты		17 (5) нед.							
													С препод.	в том числе				Промежут. аттестация		
Объём ОП	Самост.	Консульт.	Лекции, уроки	Пр. и лаб. занятия	Курс. проекты															
ПМ.01	Контроль качества продукции на каждой стадии производственного процесса	2	2		610	8	4	334	120	206	8	12	396	4	2	204	68	128	8	6
МДК.01.01	Порядок проведения оценки качества продукции на каждой стадии производственного процесса	1			352	8	4	334	120	206	8	6	210	4	2	204	68	128	8	
УП.01.01	Порядок проведения оценки качества продукции на каждой стадии производственного процесса		1	РП	72			72	нед		2		час				нед			
ПП.01.01	Контроль качества продукции на каждой стадии производственного процесса		2	РП	180			180	нед		5		час		180	нед	5			
ПМ.01.ЭК	Экзамен по модулю	2			6							6	6							6

2.2. Содержание и тематическое планирование профессионального модуля

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)	Объем в часах, в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1.1. Оценивание качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий	Содержание	22	
	Технический контроль качества: определение. Цели и задачи контроля качества. Проблемы и недостатки технического контроля, их влияние на качество выпускаемой продукции Структурные подразделения ОТК. Влияние типа производства на организацию структурных ОТК. Виды технического контроля. Сущность управления качеством на различных стадиях контроля. Классификация видов контроля (по принадлежности субъекта контроля к предприятию, по основанию для проведения контроля, по объекту контроля, по регулярности; входной, промежуточный, окончательный контроль; по объёму контроля, по времени, в зависимости от контролируемого параметра, в зависимости от характера продукции, по механизации контрольных операций, по влиянию на ход обработки, по измерению зависимых и независимых допустимых отклонений, в зависимости от объекта контроля, по влиянию на возможность последующего использования, по структуре организации, по типу проверяемых параметров и признакам качества). Категории контроля. Выбор средств измерения. Требования к измерениям. ФЗ РФ Методы и методики контроля и измерений. Испытания продукции. Объекты и методики испытаний, характеристика испытательного оборудования. Требования к составлению и оформлению программы, протокола, результатов, условий и объёма испытаний Виды испытаний: классификация и методика проведения. Регистрация результатов испытаний.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7
	Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции (сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий). Критерии оценивания качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий. Влияние качества сырья и материалов на качество готовой продукции. Параметры, формирующие качество сырья (материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий). Выбор контролируемых параметров для определения характеристик, формирующих качество заготовки. Назначение и принцип действия измерительного оборудования при контроле качества продукции (сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий). Выбор методов и методик контроля и испытаний сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий. Понятие о стадиях жизненного цикла продукции.	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	10	
	Лабораторная работа Проведение механических испытаний металлопродукции и классификация материалов по свойствам. Проведение измерений различных поверхностей штангенинструментами.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3,
Лабораторная работа Проведение измерений наружных и внутренних поверхностей детали микрометрическими	2		

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)	Объем в часах, в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	инструментами. Измерение оптическими и оптико-механическими приборами.		ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7
	Практическое занятие Выбор и применение методик контроля, испытаний сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий	2	
	Практическое занятие Оценивание влияния качества сырья и материалов на качество готовой продукции	2	
	Лабораторная работа Определение состава вещества.	2	
Тема 1.2. Определение технического состояния оборудования, оснастки, инструмента	Содержание	4	
	Основные сведения о технологическом оборудовании, оснастке и инструменте, применяемом при производстве продукции, выполнении работ. Требования к качеству технологического оборудования, оснастки и инструмента, предъявляемые нормативными документами. Испытания на надёжность. Долговечность, безотказность, ремонтпригодность, сохраняемость объекта. Виды испытаний, план и объем испытаний на надежность ГОСТ 27.002. Нормативные и методические документы, регламентирующие методы и сроки испытания оборудования. Виды и методы испытаний оборудования.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7
	Нормативные и методические документы, регламентирующие методы контроля оснастки Нормативные и методические документы, регламентирующие методы контроля режущего инструмента. Методы и способы оценки технического состояния оборудования, оснастки, инструмента. Требования к оформлению документации по результатам оценки технического состояния оборудования, оснастки, инструмента.	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие Определение критериев и показателей оценки технического состояния в зависимости от вида оборудования, оснастки и инструмента. Выбор методов и способов определения значений технического состояния оборудования, оснастки, инструмента.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7
	Лабораторная работа Проведение испытания токарного станка на точность, оценка технического состояния по результатам испытания. Контроль конструктивных частей токарного резца, оценка соответствия по результатам измерений	2	
	Лабораторная работа Оценка технического состояния технологической оснастки (патрон токарного станка, штамп и т.д.)	2	
	Практическое занятие	2	

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)	Объем в часах, в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Планирование последовательности, сроков проведения и оформление результатов оценки технического состояния оборудования, оснастки, инструмента на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.		
Тема 1.3. Определение технического состояния средств измерения и сроков их поверки	Содержание	2	
	Требования к измерительному оборудованию. Техническое состояние средств измерений. Метрологический надзор за состоянием средств измерений. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений». Требования к проведению поверки, калибровки, градуировки средств измерения. Государственная поверка средств измерений. Виды поверки: первичная, периодическая, внеочередная, инспекционная, метрологическая, техническая, административная, выборочная. Схемы поверки: государственная, локальная и ведомственная. Правила нанесения и применения знака поверки и калибровки. Периодичность поверки (калибровки) средств измерений. Требования к оформлению документации по результатам оценки технического состояния средств измерений и по прослеживаемости сроков и схем проведения поверки. Требования к содержанию графика поверки, протокола поверки, свидетельства о поверке, извещения о непригодности к применению, Требования к организации, осуществляющей поверку средств измерения и оценку состояния измерительного оборудования.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие Определение технического состояния штангенциркуля. Определение периодичности поверки средств измерений.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7
Тема 1.4. Основные параметры технологического процесса	Содержание	4	
	Понятие о технологическом процессе. Виды технологических процессов. Основные этапы технологического процесса. Требования нормативных и методических документов, регламентирующие вопросы организации технологического процесса.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7
	Показатели стабильности производственного процесса. Понятие о нормальном распределении (Гауссовская кривая распределения). Определение параметров технологических процессов, подлежащих оценке.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6	

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)	Объем в часах, в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Практическое занятие Определение параметров технологических процессов, подлежащих оценке.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7
	Практическое занятие Планирование оценки соответствия основных параметров техпроцессов требованиям нормативных документов и технических условий	4	
Тема 1.5. Мониторинг соблюдения основных параметров технологических процессов	Содержание	4	
	Методы и критерии мониторинга технологического процесса с целью установления его стабильности .Использование статистических методов при оценке стабильности технологического процесса. Формы и средства для сбора и обработки данных: контрольный лист, диаграмма разброса, метод расслоения, диаграмма Исикавы, диаграмма Парето, линейчатая диаграмма, гистограмма и полигон.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7
	Контрольные карты Шухарта. Контрольные карты по количественным признакам. Контрольные карты по альтернативному признаку. Выбор методов и способов осуществления мониторинга в соответствии с выбранными параметрами. Работа служб предприятия при проведении мониторинга соблюдения основных параметров технологических процессов. Принятие решений, назначение корректирующих мер по результатам мониторинга.	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие Определение методов и способов осуществления мониторинга в соответствии с выбранными параметрами	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7
	Практическое занятие Обеспечение процесса оценки необходимыми ресурсами в соответствии с выбранными методами и способами проведения оценки	2	
	Практическое занятие Осуществление сбора и анализа результатов оценки технологического процесса	2	
	Практическое занятие Оформление результатов оценки соответствия технологического процесса требованиям нормативных документов и технических условий.	2	
	Практическое занятие Определение стабильности процесса по гистограмме и контрольной карте	2	
Практическое занятие Построение диаграммы разброса и определение коэффициента корреляции Построение контрольной	2		

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)	Объем в часах, в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	карты крайних значений		
Тема 1.6. Оценка соответствия готовой продукции требованиям нормативно-технической документации	Содержание	6	
	Требования нормативных и методических документов, регламентирующие вопросы качества продукции Выбор показателей качества продукции согласно требований стандартов комплекса « Система показателей качества продукции», технических условий и технических регламентов на продукцию. Продукция: виды, их характеристика. Понятие о дефекте и несоответствующей продукции. Брак исправимый и неисправимый. Виды брака (несоответствий), причины их возникновения и методы предупреждения.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7
	Управление несоответствующей продукцией согласно стандартам ИСО 9001. Идентификация несоответствующей продукции, изоляторы брака. Определение дальнейших действий с продукцией по результатам контроля. Нормативная документация, определяющая этапы управления несоответствующей продукцией.	2	
	Методы и средства технического контроля и испытаний готовой продукции. Назначение и принцип действия измерительного оборудования Методы и способы определения и оценки значений соответствия готовой продукции. Последовательность проведения оценки соответствия готовой продукции. Виды документации качества на годную и несоответствующую продукцию. Оформление результатов оценки соответствия готовой продукции.	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие Заполнение операционной карты контроля на основании требований чертежа к изготовлению детали.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7
	Практическое занятие Определение значений показателей при подтверждении механических свойств материала согласно требований нормативно-технической документации. Определение значений показателей при подтверждении состава вещества согласно требований нормативно-технической документации	2	
	Практическое занятие Выявление дефектной продукции по результатам измерений, разделение брака на «исправимый» и «неисправимый», оформление результатов оценки соответствия готовой продукции.	2	
Тема 1.7. Оценивание соответствия условий хранения и транспортировки готовой продукции требованиям	Содержание	6	
	Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы хранения и транспортировки готовой продукции. Методы и средства контроля условий хранения и транспортировки готовой продукции	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3,
	Выбор критериев и значения показателей условий хранения и транспортировки готовой продукции, методов и способов определения и оценки их значений на основании нормативной и технологической	2	

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)	Объем в часах, в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
нормативных документов и технических условий	документации. Планирование последовательности проведения оценки соответствия . Анализ соответствия качества изготовления (обработки) продукции при сопоставлении данных протокола испытаний и требований нормативно-технической документации	2	ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7
Учебная практика Виды работ 1. Проведение измерений и испытаний полуфабрикатов, материалов, сырья и комплектующих. 2. Определение причины несоответствия качества материалов, комплектующих. 3. Проведение проверки и испытания технологического оборудования 4. Регистрация и оформление результатов испытаний оборудования. 5. Определение критериев и параметров оценки технического состояния технологической оснастки. 6. Определение соответствия оборудования (оснастки) требованиям технической документации. Построение полигона частот и относительных частот по индивидуальному заданию 7. Составление контрольных карт, выбор типа карт 8. Организация и проведение статистического приёмочного контроля по альтернативному признаку. 9. Разработка формы бланка контрольного листа. 10. Построение диаграммы Парето 11. Выбор измерительного оборудования с учетом требований к точности изготовления продукции и проведение измерений. 12. Выявление несоответствий при анализе результатов контроля. Анализ выявленных несоответствий, определений вида брака (исправимый, неисправимый)		72	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7
Производственная практика Виды работ 1. Общее ознакомление со структурой и видом деятельности организации/предприятия (Описать род деятельности организации и виды выполняемых работ/предоставляемых услуг) 2. Изучение и описание структуры отделов технического контроля, с указанием вида выполняемых работ. 3. Изучение требований к качеству и технологии изготовления продукции, анализ нормативно-технической документации. 4. Изучение требований к методикам контроля (измерений, испытаний) выпускаемой продукции и измерительному (испытательному) оборудованию на каждой стадии технологического процесса производства. 5. Ознакомление с видами дефектов, характерных для данного вида производства (продукции). Классификация дефектов по причине образования, изучение предупреждающих или корректирующих действий. 6. Участие в выполнении работ по оцениванию качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий. 7. Участие в выполнении работ по определению технического состояние оборудования, оснастки, инструмента на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.		108	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7

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)	Объем в часах, в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	<p>8. Ознакомление со схемами и сроками поверки средств измерения (представить в Отчете).</p> <p>9. Осуществление мониторинга соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий. Предоставление данных о мониторинге с указанием методов сбора количественных показателей и обработки (анализе) данных.</p> <p>10. Участие в выполнении работ по оцениванию соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий.</p> <p>11. Изучение видов документации на годную и несоответствующую продукцию, составление и заполнение таблицы по видам документации (по характеру информации, по обязательности заполнения, по ответственности за документированную информацию и т.д.)</p>		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие помещения:

1. Специальные помещения, представляющие собой учебные аудитории, лаборатории, мастерские, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации, помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы: проектор, персональные компьютеры с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата, учебная мебель для педагогического работника и обучающихся (столы и стулья), экран для проектора, маркерная доска, образцы элементов и приборов, наглядные пособия – детали и элементы конструкций.

2. Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации (при наличии): проектор, персональные компьютеры с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата, учебная мебель для педагогического работника и обучающихся (столы и стулья), экран для проектора, маркерная доска.

Для обеспечения реализации дисциплины используются стандартные комплекты программного обеспечения (ПО), включающие регулярно обновляемое свободно распространяемое и лицензионное ПО, в т.ч. MS Office.

Оборудование, обеспечивающее адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья: портативный ручной видеоувеличитель – 2 шт, радиокласс (заушный индуктор и индукционная петля) – 1 шт.

Выход в сеть «Интернет» в наличии (с возможностью доступа в электронную информационно-образовательную среду), скорость подключения 100 мбит/сек.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : учебное пособие для среднего

профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 178 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07981-4. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/474756> (дата обращения: 01.12.2022).

Васин, С. Г. Управление качеством. Всеобщий подход : учебник для среднего профессионального образования / С. Г. Васин. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 404 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10557-5. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/430852> (дата обращения: 01.12.2022).

Зекунов, А. Г. Управление качеством : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией А. Г. Зекунова. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 475 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-9916-6222-2. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/468296> (дата обращения: 01.12.2022).

Дополнительные источники:

Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 132 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10239-0. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/475555> (дата обращения: 01.12.2022).

Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 323 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-04315-0. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/469819> (дата обращения: 01.12.2022).

3.3. Использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий

Рабочая программа дисциплины предусматривает в целях реализации компетентностного подхода использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций – кейсов, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий – круглых столов) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПК	Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Оценивать соответствие качества поступающих в организацию	Иметь практический опыт	- проведения оценки и анализа качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий техническим регламентам, стандартам (техническим условиям),	Текущий контроль в форме защиты лабораторных работ Устный опрос Письменный опрос в

ПК	Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий техническим регламентам, стандартам (техническим условиям), условиям поставок и договоров;</p> <p>ПК 1.2. Определять техническое состояние оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроки проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий (по отраслям</p> <p>ПК 1.3. Применять методы и средства технического контроля, согласно этапам технологического процесса производства продукции (работ, услуг) (по отраслям);</p> <p>ПК 1.4. Осуществлять мониторинг соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и</p>		<p>условиям поставок и договоров;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определения технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроков проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий - применения методов и средств технического контроля согласно этапам технологического процесса производства продукции (работ, услуг) (по отраслям); - проведения мониторинга основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий - подготовки рабочего места к выполнению контроля качества сборки сборочных единиц и изделий различной сложности; - установления порядка приемки и проверки сборочных единиц и изделий различной сложности; - проведения контроля и выявления дефектов соединений в простых сборочных единицах визуальным осмотром, шаблонами, калибрами - установление вида брака простых сборочных единиц и изделий оценивания соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий - осуществления документационного сопровождения деятельности по техническому контролю качества продукции (работ, услуг) 	<p>форме тестирования</p> <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ</p> <p>Оценка решений ситуационных задач</p>

ПК	Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>технических условий; ПК 1.5. Оценивать качество изготовления и сборки изделий различной сложности (по отраслям) ПК 1.6. Оценивать соответствие готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий ПК 1.7. Осуществлять документационное сопровождение деятельности по техническому контролю качества продукции (работ, услуг)</p>			
<p>ПК 1.1. Оценивать соответствие качества поступающих в организацию сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий техническим регламентам, стандартам (техническим условиям), условиям поставок и договоров; ПК 1.2. Определять техническое состояние оборудования,</p>	<p>Уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; - проводить контроль качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий; - применять измерительное оборудование, необходимое для проведения измерений; - выбирать и применять методики контроля, испытаний сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий; - оценивать влияние качества сырья и материалов на качество готовой продукции- определять критерии и показатели оценки технического состояния в зависимости от вида оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений; 	<p>Текущий контроль в форме защиты лабораторных работ Устный опрос Письменный опрос в форме тестирования Экспертное наблюдение выполнения практических работ Оценка решений ситуационных задач</p>

ПК	Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>оснастки, инструмента, средств измерений и сроки проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий (по отраслям ПК 1.3. Применять методы и средства технического контроля, согласно этапам технологического процесса производства продукции (работ, услуг) (по отраслям); ПК 1.4. Осуществлять мониторинг соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий; ПК 1.5. Оценивать качество изготовления и сборки изделий различной сложности (по отраслям) ПК 1.6. Оценивать соответствие готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных</p>		<ul style="list-style-type: none"> - выбирать методы и способы определения значений технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений; - планировать последовательность, сроки проведения и оформлять результаты оценки технического состояния оборудования, оснастки, инструмента на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий; - определять периодичность поверки (калибровки) средств измерений - применять современные методы и средства метрологического обеспечения качества продукции (работ, услуг) - применять методы квалитетического анализа продукции (работ, услуг) - определять параметры технологических процессов, подлежащие оценке; - определять методы и способы осуществления мониторинга в соответствии с выбранными параметрами; - планировать оценку соответствия основных параметров технологических процессов требованиям нормативных документов и технических условий; - обеспечивать процесс оценки необходимыми ресурсами в соответствии с выбранными методами и способами проведения оценки; - осуществлять сбор и анализ результатов оценки технологического процесса; - читать конструкторскую и технологическую документацию; - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; - оформлять результаты оценки соответствия технологического процесса требованиям нормативных документов и технических условий - читать чертежи и применять техническую документацию на 	

ПК	Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>документов и технических условий ПК 1.7. Осуществлять документационное сопровождение деятельности по техническому контролю качества продукции (работ, услуг)</p>		<p>простые сборочные единицы и изделия;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать шаблоны и калибры для контроля простых сборочных единиц и изделий; - выявлять погрешности и дефекты сборки соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами; - определять вид брака простых сборочных единиц и изделий; - использовать методы контроля прилегания поверхностей сопрягаемых деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью щупов и по краске; - выявлять дефекты простых сборочных единиц и изделий; - документально оформлять результаты контроля простых сборочных единиц и изделий; - поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности - планировать последовательность проведения оценки соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий документов и технических условий; - определять критерии и показатели соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки на основании нормативной и технологической документации; - выбирать методы и способы определения и оценки значений соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки; - выбирать критерии и значения показателей соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки на основании нормативной и технологической документации; - оформлять результаты оценки 	

ПК	Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
		<p>соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять дефектную продукцию; - разделять брак на «исправимый» и «неисправимый»; - применять измерительное оборудование, необходимое для проведения измерений - анализировать нормативно-техническую, конструкторскую и технологическую документацию - искать в электронном архиве и просматривать нормативно-техническую документацию - оформлять претензионные документы - создавать электронные таблицы, выполнять вычисления и обработку статистических данных контроля - использовать специализированные компьютерные программы для расчета параметров распределений, оценки ошибок контроля - использовать текстовые редакторы (текстовые процессоры) для создания отчетов о результатах контроля, претензионных документов - составлять документацию и отчеты по анализу выявленных дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг) - составлять отчеты и планы мероприятий по предотвращению выпуска продукции (работ, услуг), не соответствующей требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации 	
<p>ПК 1.1. Оценивать соответствие качества поступающих в организацию сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий</p>	<p>Знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> - критерии оценивания качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий; - назначение и принцип действия измерительного оборудования. - методы и методики контроля и испытаний сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий; 	<p>Текущий контроль в форме защиты лабораторных работ Устный опрос Письменный опрос в форме тестирования Экспертное наблюдение выполнения практических работ</p>

ПК	Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>техническим регламентам, стандартам (техническим условиям), условиям поставок и договоров; ПК 1.2. Определять техническое состояние оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроки проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий (по отраслям ПК 1.3. Применять методы и средства технического контроля, согласно этапам технологического процесса производства продукции (работ, услуг) (по отраслям); ПК 1.4. Осуществлять мониторинг соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий; ПК 1.5. Оценивать качество изготовления и</p>		<ul style="list-style-type: none"> - методы измерения параметров и свойств материалов; - нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции (сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий). - методы и способы оценки технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений; - нормативные и методические документы, регламентирующие методы и сроки поверки средств измерения, испытания оборудования и контроля оснастки и инструмента; - требования к оформлению документации по результатам оценки технического состояния оснастки, инструмента, средств измерений, основные подходы и документы метрологического обеспечения производства качественной продукции (работ, услуг) - методы квалитметрического анализа продукции (работ, услуг) - методы управления качеством при производстве продукции (выполнении работ, оказании услуг) требования нормативных и методических документов, регламентирующие вопросы организации технологического процесса; - основные этапы технологического процесса; - методы и критерии мониторинга технологического процесса с целью установления его стабильности; - формы и средства для сбора и обработки данных; - правила чтения конструкторской и технологической документации. - основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы - правила чтения технической документации (сборочных чертежей, спецификаций, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы - обозначения на сборочных чертежах допусков размеров, формы 	<p>Оценка решений ситуационных задач</p>

ПК	Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>сборки изделий различной сложности (по отраслям) ПК 1.6. Оценивать соответствие готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий ПК 1.7. Осуществлять документационное сопровождение деятельности по техническому контролю качества продукции (работ, услуг)</p>		<p>и взаимного расположения поверхностей</p> <ul style="list-style-type: none"> - технические требования, предъявляемые к изготавливаемым простым сборочным единицам и изделиям - требования к оснащению и организации рабочего места для проведения контроля простых сборочных единиц и изделий - виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования шаблонов и калибров для контроля простых сборочных единиц и изделий - основные характеристики различных соединений в простых сборочных - единицах и методики их контроля визуальным осмотром, шаблонами, калибрами - виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования универсальных контрольно-измерительных инструментов и приборов для контроля деталей в простых сборочных единицах и изделиях - методики контроля прилегания поверхностей сопрягаемых деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью щупов и по краске - виды дефектов простых сборочных единиц и изделий - виды брака сборочных единиц и изделий - требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности, требования нормативных и методических документов, регламентирующие вопросы качества продукции (сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий); - порядок рассмотрения и предъявления рекламаций по качеству готовой продукции; - нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы хранения и транспортировки готовой продукции; - методы и средства технического контроля соответствия 	

ПК	Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
		<p>готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды брака (несоответствий), причины их возникновения и методы предупреждения; - назначение и принцип действия измерительного оборудования; - виды документации, оформляемые на годную и несоответствующую качеству продукцию.- методы управления документооборотом организации - нормативно-технические и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции - документы по стандартизации, нормативно-технические и методические документы, регламентирующие вопросы входного технического контролю качества продукции (работ, услуг) - документы по стандартизации и методические документы, регламентирующие вопросы делопроизводства - порядок работы с электронным архивом технической документации - прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них - пакеты прикладных программ статистического анализа: наименования, возможности и порядок работы в них - текстовые редакторы (текстовые процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них 	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Пример практического занятия:

Тема: Выбор метода контроля качества продукции

Цель: Освоение методики выбора метода контроля качества продукции

Оборудование: тетрадь, ручка, методические рекомендации.

Ход работы

Контролируемые параметры.

Изготовление любого вида и типа изделия во всех отраслях машиностроительного производства от момента получения заготовок, полуфабрикатов, материалов, комплектующих и до момента отправки его заказчику, сопровождается контрольными операциями.

Контроль – это проверка соответствия свойств, параметров и характеристик материалов, полуфабрикатов и готовых изделий стандартам и техническим условиям (ТУ) на всех этапах изготовления изделий (разработка, производство, испытания).

В процессе изготовления изделий используют следующие виды контроля: входной комплектующих изделий; пооперационный, в процессе регулировки и настройки; а также в процессе приемосдаточных испытаний. Объем и содержание входного контроля определяется конструкцией машиностроительного изделия и ТУ. Пооперационный контроль назначает технолог на основании сборочного чертежа и ТУ. Средства контроля или выбирают из имеющихся универсальных, или проектируют специальные. Приемосдаточные испытания проводят на полностью изготовленном изделии. При наличии специфицированных узлов, блоков и ТУ на них приемосдаточные испытания проводят последовательно: узлы, блоки, изделие.

К контролируемым параметрам относятся:

- физико-химико-механические свойства и химический состав исходных материалов;
- структура и внутренние дефекты материала изделий в ходе технологического процесса и в готовых изделиях;
- геометрические параметры и дефекты поверхности деталей на стадии изготовления и в готовом изделии;
- динамические характеристики и техническое состояние деталей, узлов и конструкций в процессе изготовления и эксплуатации;
- технические параметры и свойства готовых изделий в процессе приемки, испытаний и эксплуатации.

Назначение производственного контроля – обеспечение качества выпускаемой продукции. Качество продукции – это совокупность свойств, обуславливающих ее способность удовлетворять определенные потребности в соответствии с назначением.

Уровень свойств, которым должна удовлетворять продукция, оформлен в ее технической характеристике. Для того чтобы обеспечить свойства изделий, заложенные в ней, при проектировании формируют требования к геометрическим параметрам, структуре и свойствам отдельных деталей и сборочных единиц. Таким образом, на всех стадиях изготовления, приемки, испытаний и эксплуатации изделий необходимо проверять свойства сырья, исходных материалов, полуфабрикатов; геометрические параметры, свойства

и структуру деталей; параметры технической характеристики готовой продукции, т.е. осуществлять **производственный контроль**.

Сущность процесса контроля представляет собой определение того, находится ли значение контролируемого параметра между предельно допустимыми его значениями или нет.

Видом контроля является обнаружение нарушения целостности материала деталей (трещин, раковин), локальных нарушений структуры и других внутренних и поверхностных дефектов.

Результаты контроля используют для изъятия негодных материалов и изделий из технологического процесса или прекращения эксплуатации дефектных изделий; рассортировки деталей на различные группы качества; управления технологическим процессом.

Виды контроля

Виды контроля классифицируют в зависимости от назначения, способов проведения, контролируемых параметров и других признаков.

При **входном контроле** проверяют свойства сырья, исходных материалов, качество заготовок, полуфабрикатов и покупных изделий.

При **пооперационном контроле** проверяют параметры, свойства и дефекты деталей, сборочных единиц и изделий в ходе технологического процесса.

Задачей **приемочного контроля** является контроль изделий на конечных этапах технологического процесса.

При **инспекционном контроле** контролируют состояние и технические характеристики изделий в процессе эксплуатации.

Если контроль проводят без воздействия на процесс производства, то имеет место так называемый **пассивный контроль**.

При **активном контроле** проверку изделий или технологического процесса осуществляют в процессе изготовления и используют для управления производством.

При визуальном контроле проверка ведется невооруженным глазом.

В зависимости от того, нарушается целостность изделий после контроля или нет, различают разрушающие и неразрушающие методы контроля.

Сплошной контроль предусматривает 100%-ную проверку изделий. Если проверке подвергают часть изделий из партий, то имеет место статистический или нестатистический (выборочный) контроль.

В зависимости от контролируемых параметров различают контроль геометрических характеристик, поверхностных дефектов, химического состава, физико-механических свойств и т.п. Общая схема осуществления контроля показана на рис. 1.

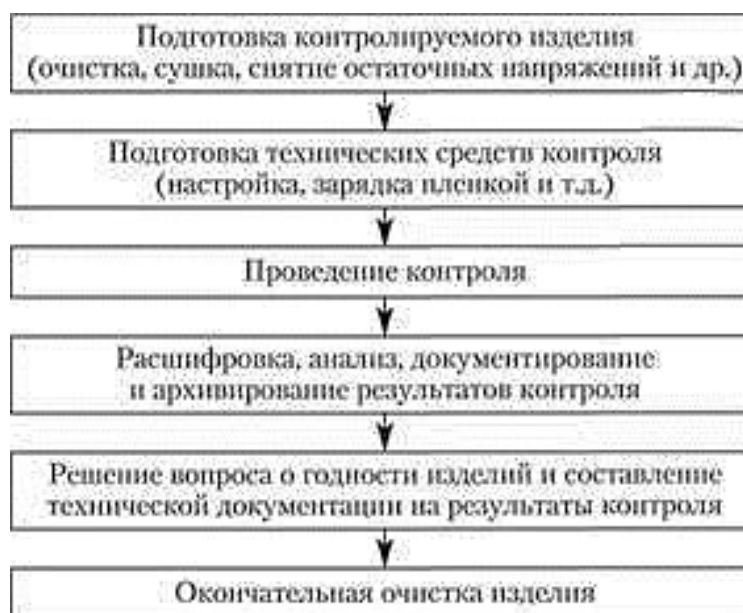


Рис. 1. Общая схема процесса контроля

1. Определить и описать вид контроля на вашем участке.

По окончании работы результаты предъявить преподавателю для просмотра и выставления оценки.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Перечень вопросов к промежуточной аттестации:

Технический контроль качества: определение. Цели и задачи контроля качества. Проблемы и недостатки технического контроля, их влияние на качество выпускаемой продукции.

Структурные подразделения ОТК. Влияние типа производства на организацию структурных ОТК. Виды технического контроля.

Сущность управления качеством на различных стадиях контроля. Классификация видов контроля (по принадлежности субъекта контроля к предприятию, по основанию для проведения контроля, по объекту контроля, по регулярности; входной, промежуточный, окончательный контроль; по объёму контроля, по времени, в зависимости от контролируемого параметра, в зависимости от характера продукции, по механизации контрольных операций, по влиянию на ход обработки, по измерению зависимых и независимых допустимых отклонений, в зависимости от объекта контроля, по влиянию на возможность последующего использования, по структуре организации, по типу проверяемых параметров и признакам качества). Категории контроля.

Выбор средств измерения. Требования к измерениям. ФЗ РФ Методы и методики контроля и измерений. Испытания продукции. Объекты и методики испытаний, характеристика испытательного оборудования. Требования к составлению и оформлению программы, протокола,

результатов, условий и объёма испытаний Виды испытаний: классификация и методика проведения. Регистрация результатов испытаний.

Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции (сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий). Критерии оценивания качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий.

Влияние качества сырья и материалов на качество готовой продукции. Параметры, формирующие качество сырья (материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий).

Выбор контролируемых параметров для определения характеристик, формирующих качество заготовки. Назначение и принцип действия измерительного оборудования при контроле качества продукции (сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий).

Выбор методов и методик контроля и испытаний сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий. Понятие о стадиях жизненного цикла продукции.

Основные сведения о технологическом оборудовании, оснастке и инструменте, применяемом при производстве продукции, выполнении работ. Требования к качеству технологического оборудования, оснастки и инструмента, предъявляемые нормативными документами.

Испытания на надёжность. Долговечность, безотказность, ремонтпригодность, сохраняемость объекта. Виды испытаний, план и объем испытаний на надежность ГОСТ 27.002. Нормативные и методические документы, регламентирующие методы и сроки испытания оборудования. Виды и методы испытаний оборудования.

Нормативные и методические документы, регламентирующие методы контроля оснастки Нормативные и методические документы, регламентирующие методы контроля режущего инструмента. Методы и способы оценки технического состояния оборудования, оснастки, инструмента. Требования к оформлению документации по результатам оценки технического состояния оборудования, оснастки, инструмента.

Требования к измерительному оборудованию. Техническое состояние средств измерений. Метрологический надзор за состоянием средств измерений. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений».

Требования к проведению поверки, калибровки, градуировки средств измерения. Государственная поверка средств измерений. Виды поверки: первичная, периодическая, внеочередная, инспекционная, метрологическая, техническая, административная, выборочная.

Схемы поверки: государственная, локальная и ведомственная. Правила нанесения и применения знака поверки и калибровки. Периодичность поверки (калибровки) средств измерений.

Требования к оформлению документации по результатам оценки технического состояния средств измерений и по прослеживаемости сроков и схем проведения поверки. Требования к содержанию графика поверки, протокола поверки, свидетельства о поверке, извещения о непригодности к

применению, Требования к организации, осуществляющей поверку средств измерения и оценку состояния измерительного оборудования.

Понятие о технологическом процессе. Виды технологических процессов. Основные этапы технологического процесса. Требования нормативных и методических документов, регламентирующие вопросы организации технологического процесса.

Показатели стабильности производственного процесса. Понятие о нормальном распределении (Гауссовская кривая распределения). Определение параметров технологических процессов, подлежащих оценке.

Методы и критерии мониторинга технологического процесса с целью установления его стабильности. Использование статистических методов при оценке стабильности технологического процесса.

Формы и средства для сбора и обработки данных: контрольный лист, диаграмма разброса, метод расслоения, диаграмма Исикавы, диаграмма Парето, линейчатая диаграмма, гистограмма и полигон.

Контрольные карты Шухарта. Контрольные карты по количественным признакам. Контрольные карты по альтернативному признаку. Выбор методов и способов осуществления мониторинга в соответствии с выбранными параметрами.

Работа служб предприятия при проведении мониторинга соблюдения основных параметров технологических процессов. Принятие решений, назначение корректирующих мер по результатам мониторинга.

Требования нормативных и методических документов, регламентирующие вопросы качества продукции.

Выбор показателей качества продукции согласно требований стандартов комплекса «Система показателей качества продукции», технических условий и технических регламентов на продукцию.

Продукция: виды, их характеристика. Понятие о дефекте и несоответствующей продукции. Брак исправимый и неисправимый. Виды брака (несоответствий), причины их возникновения и методы предупреждения.

Управление несоответствующей продукцией согласно стандартам ИСО 9001. Идентификация несоответствующей продукции, изоляторы брака. Определение дальнейших действий с продукцией по результатам контроля. Нормативная документация, определяющая этапы управления несоответствующей продукцией.

Методы и средства технического контроля и испытаний готовой продукции. Назначение и принцип действия измерительного оборудования. Методы и способы определения и оценки значений соответствия готовой продукции.

Последовательность проведения оценки соответствия готовой продукции. Виды документации качества на годную и несоответствующую продукцию. Оформление результатов оценки соответствия готовой продукции.

Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы хранения и транспортировки готовой продукции. Методы и средства контроля условий хранения и транспортировки готовой продукции

Выбор критериев и значения показателей условий хранения и транспортировки готовой продукции, методов и способов определения и оценки их значений на основании нормативной и технологической документации. Планирование последовательности проведения оценки соответствия .

Анализ соответствия качества изготовления (обработки) продукции при сопоставлении данных протокола испытаний и требований нормативно-технической документации.

Критерии оценки:

«отлично»: обучающийся имеет всесторонние, систематические и глубокие знания по вопросам текущей темы, свободно владеет терминологией, проявляет творческие способности в процессе изложения учебного материала; анализирует факты, явления и процессы, проявляет способность делать обобщающие выводы, обнаруживает свое видение решения проблем; уверенно владеет понятийным аппаратом; активно участвует в семинаре, полностью отвечает на заданные вопросы (основные и дополнительные), стремясь к развитию дискуссии.

«хорошо»: обучающийся имеет полные знания по вопросам данной темы, умеет правильно оценивать эти вопросы, потенциально способен к овладению знаний и обновлению их в ходе дальнейшей учебы и предстоящей профессиональной деятельности; дал ответы на основные и дополнительные вопросы, но не исчерпывающего характера; владеет понятийным аппаратом.

«удовлетворительно»: обучающийся имеет знания по основным вопросам данной темы в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, в достаточной мере владеет терминологией; проявил неглубокие знания при освещении принципиальных вопросов и проблем; неумение делать выводы обобщающего характера и давать оценку значения освещаемых рассматриваемых вопросов и т.п.; ответил только на один вопрос семинара, при этом поверхностно, или недостаточно полно осветил его и не дал ответа на дополнительный вопрос.

«неудовлетворительно»: обучающийся имеет значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает принципиальные ошибки при ответе на вопросы; не ответил ни на один вопрос семинара (основной и/или дополнительный); отказался участвовать в работе семинара.

Оценка тестового задания:

«отлично»: не менее 90% правильных ответов.

«хорошо»: не менее 80% правильных ответов.

«удовлетворительно»: не менее 70% правильных ответов.

«неудовлетворительно»: 69 и менее % правильных ответов.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

В ходе реализации учебного процесса по дисциплине проводятся учебные занятия и выполняется самостоятельная работа.

По вопросам, возникающим в процессе выполнения самостоятельной работы, проводятся консультации. Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии:

Информирование: <https://spo-spcpu.ru/>

Консультирование: <https://spo-spcpu.ru/>

Контроль: <https://spo-spcpu.ru/>

Размещение учебных материалов: <https://spo-spcpu.ru/>

Методические рекомендации по написанию и оформлению курсовой работы

1 Структура и содержание курсовой работы

1) Структура курсовой работы должна включать (в указанной последовательности):

- титульный лист;
- содержание – включает перечисление частей работы (от введения до приложений) с указанием страницы, на которой начинается каждая часть;
- введение;
- основная часть из 2-х глав (первая глава – теоретический обзор, вторая глава – собственные исследования);
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости, НЕ ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ).

2) По содержанию курсовая работа должна носить практический характер. В исключительных случаях она может представлять собой теоретический (реферативный) обзор, если это определено темой работы и согласовано с преподавателем. Список тем курсовых работ по фармакологии приведён в *приложении 1*.

3) ВВЕДЕНИЕ (объём: 1-2 страницы) должно содержать следующие данные:

- актуальность темы исследования;
- цель работы;
- задачи работы;
- объект исследования;
- предмет исследования;
- практическая значимость.

Актуальность обоснует важность, значимость выбранной темы в данный момент времени. Для подтверждения актуальности приводятся данные статистики о распространённости заболеваний или состояний, о которых идёт речь в работе, указывается важность витаминов, макро- и микроэлементов для поддержания здоровья человека, профилактики или комплексного лечения различных заболеваний.

Цель работы формулируется исходя из темы курсовой работы.

Задачи работы – это результаты работы, которые необходимо получить, чтобы достигнуть поставленной цели. Задачи должны соответствовать цели работы (как правило, 3-5 задач).

Объект исследования – явление или процесс, внутри которых существует проблема, исследуемая или освещаемая в работе.

Предмет исследования – это отдельное свойство объекта, вопрос или проблема, находящаяся в его рамках, подлежащее исследованию.

При определении объекта и предмета исследования необходимо помнить, что понятие объекта исследования более широкое, чем предмет.

Практическая значимость раскрывает практическое значение (применение) результатов работы в профессиональной деятельности фармацевта.

4) ПЕРВАЯ ГЛАВА курсовой работы (объём: 4-5 страниц) посвящена обзору литературных источников.

5) ВТОРАЯ ГЛАВА курсовой работы (объём: 6-9 страниц) посвящается практическому разбору темы выбранной направленности **на примере конкретной** базы практики / по месту работы.

6) В ЗАКЛЮЧЕНИИ (объём: 1-2 страницы) делаются выводы по итогам проделанной работы. Количество и содержание выводов должно соответствовать задачам работы.

7) При поиске информации (практическая часть работы) рекомендуется использовать следующие источники информации: поисковая строка Академия Google (<https://scholar.google.ru/>), научная электронная библиотека Киберленинка (<https://cyberleninka.ru/>), научная электронная библиотека eLibrary (<https://elibrary.ru/>), журнал ремедиум (<http://www.remedium-journal.ru/>).

2 Оформление курсовой работы¹

1) Объём курсовой работы должен составлять 15-20 страниц печатного текста.

2) Курсовая работа должна быть оформлена в текстовом редакторе Microsoft Word. Текст располагается на одной стороне листа белой бумаги формата А4. Запрещено использовать *курсив*, **полужирный** или подчёркнутый текст, где либо, кроме заголовков и подзаголовков.

Поля: верхнее и нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое – 15 мм.

Шрифт – Times New Roman, интервал – полуторный, размер шрифта – 14 кегль. Абзацный отступ – 1,25 см. Цвет шрифта – чёрный. Выравнивание – по ширине. Просьба работать в режиме – «Непечатаемые знаки» (¶), для того чтобы видеть свои ошибки в тексте.

3) Все страницы нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией. Номер страницы проставляется в центре нижней части страницы без точки. Титульный лист включают в общую нумерацию страниц. Номер страницы на титульном листе не проставляют. Таким

¹ В соответствии с ГОСТ 7.32-2017 Отчёт о научно-исследовательской работе Структура и правила оформления

образом, нумерация начинается со второго листа, на котором располагают содержание. При нумерации страниц использовать шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 12 кегль.

4) Титульный лист оформляется в соответствии с *Приложением 2*.

5) Содержание формируется в виде автособираемого оглавления. Образец оформления содержания представлен в *Приложении 3*.

6) Заголовки разделов (СОДЕРЖАНИЕ, ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ, СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ, ПРИЛОЖЕНИЯ) пишутся прописными (заглавными) буквами без подчёркивания и должны быть выделены **полужирным начертанием**. Основные составные части введения также должны быть выделены **полужирным начертанием** – актуальность темы исследования, цель работы, задачи работы, объект исследования, предмет исследования, практическая значимость.

Размер шрифта текста заголовков разделов – 16 кегль (Times New Roman), заголовков подразделов – 15 кегль (Times New Roman). Выравнивание заголовков разделов (СОДЕРЖАНИЕ, ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ, СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ, ПРИЛОЖЕНИЯ) по центру страницы, отступа нет, интервал – одинарный. Переносы в словах не допускаются, точка в конце заголовка не ставится. Каждый раздел оформляется с нового листа. Разделы нумеруются в пределах всей работы арабскими цифрами без точки.

Внутри разделов могут создаваться подразделы, которые так же должны быть пронумерованы. Нумерация подразделов включает в себя номер раздела и порядковый номер подраздела, разделенные точкой. После номера подраздела точка не ставится. Заголовки подразделов следует начинать с абзацного отступа (выравнивание по ширине, одинарный интервал) и размещать после порядкового номера, печатать с прописной буквы, должны быть выделены **полужирным начертанием**, не подчеркивая, без точки в конце. Расстояние между заголовком раздела и подраздела, а

также текстом составляет один интервал (6 пт) (*Приложение 4*). Каждый подраздел не требуется оформлять с нового листа.

7) Все иллюстративные материалы (рисунки) должны быть содержательными (это могут быть графики, схемы, диаграммы, структурные формулы и др.). Их следует располагать непосредственно после текста работы (выравнивание по центру, без абзачного отступа), где они упоминаются впервые, или на следующей странице. Все рисунки в обязательном порядке должны быть пронумерованы и названы. Их нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией (например, «Рисунок 1», «Рисунок 2» и т.д.) или в пределах раздела (например, «Рисунок 1.1» или «Рисунок 2.1» и т.д. Слово «Рисунок» и его название (через тире) помещают под рисунком, выравнивание по центру страницы без точки в конце (без абзачного отступа). На все рисунки в работе должны быть даны ссылки. При ссылке необходимо писать слово «рисунок» и его номер, например: «...в соответствии с рисунком 1...».

Пример:

Структурная формула ретинола приведена на рисунке 1.

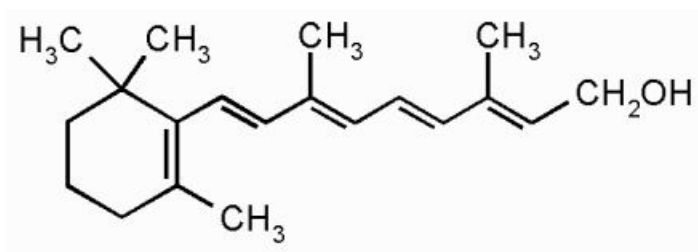


Рисунок 1 – Химическое строение ретинола

8) Все таблицы в обязательном порядке должны быть пронумерованы и названы. Таблицы следует располагать непосредственно после текста работы, где они упоминаются впервые, или на следующей странице. Их нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией (например, «Таблица 1», «Таблица 2» и т.д.) или в пределах раздела (например, «Таблица 1.1» или «Таблица 2.1» и т.д. Слово «Таблица» и её название (через тире) помещают над таблицей, выравнивание по ширине (без абзачного отступа), интервал – полуторный.

Если наименование таблицы занимает две строки и более, то его следует записывать через одинарный межстрочный интервал.

Таблица должна быть выравнена с помощью функции «Автоподбор по ширине окна».

На все таблицы в работе должны быть ссылки. При ссылке необходимо писать слово «таблица» и её номер, например: «Общая характеристика витаминов и микроэлементов, применяемых в витаминно-минеральных комплексах для детей до 6 лет, приведена в таблице 1».

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы, точки в конце не ставят. Размер шрифта текста в таблице – 12 кегль (Times New Roman), интервал – одинарный. Без абзацного отступа. Рекомендуемое выравнивание текста таблицы – для заголовков таблицы выравнивание «сверху по центру», для строк таблицы выравнивание «сверху по левому краю».

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другую страницу. При переносе части таблицы на другую страницу слово «Таблица», её номер и наименование указывают один раз слева над первой частью таблицы, а над другими частями также слева пишут слова «Продолжение таблицы» и указывают её номер. Заголовки граф и строк таблицы в этом случае дублируют.

Расстояние между названием таблицы и таблицей, а также таблицей и текстом после неё должно составлять два интервала (12 пт).

Пример:

Таблица 1 – Общая характеристика витаминов и микроэлементов, применяемых в витаминно-минеральных комплексах для детей до 6 лет

Витамин / Минерал	Источник	Роль в организме и последствия недостатка	Суточная потребность
Кальций (Ca)	Молочные продукты (творог, сыр, молоко), морепродукты	Участвует в построении костной ткани, в механизме свертываемости крови. Дефицит – рахит,	400-1200 мг/сутки

		остеопороз, остеомалация	
Витамин В ₁ (тиамин)	Проростки пшеницы, семена подсолнуха, греча, отруби	Участвует в питании ЦНС, участвует в синтезе миелиновой оболочки нервных клеток. Дефицит – ухудшение памяти, плохая концентрация внимания	0,3 -1,5 мг/сутки

Продолжение таблицы 1

Витамин / Минерал	Источник	Роль в организме и последствия недостатка	Суточная потребность
Витамин В ₂
Витамин В ₉

9) Формулы в тексте рекомендовано писать с использованием стандартного пакета Microsoft Equation или аналогичного. Формулы пишутся с отступом 3,75 см. Имеют сквозную нумерацию арабскими цифрами в круглых скобках в конце строки. Затем даётся расшифровка условных обозначений (каждый символ с новой строки). Первую строку пояснения начинают со слова «где» без двоеточия с абзаца. Формулы следует располагать посередине строки и обозначать порядковой нумерацией арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке.

Пример:

$$A = \frac{B}{C} \times 100\%, \quad (1)$$

где А – массовая плотность;

В – масса, кг;

С – объем, мм³.

10) Для подготовки курсовой работы следует использовать актуальные источники информации (книги, учебники, статьи из специализированных

журналов и т.д.), выпущенные за последние 10 лет. Можно использовать литературу старше, только при условии важности этого источника.

Список использованных источников оформляется по ГОСТу Р 7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления», или более позднему ГОСТу действующему на момент написания курсовой работы. Каждую запись списка оформляют с новой строки с абзацным отступом 1,25 см, нумеруют арабскими цифрами (после цифры ставят точку), выравнивание – по ширине, шрифт Times New Roman, 14 кегль, полуторный интервал. Список оформляется по АЛФАВИТУ, без разделения на книги, статьи и др. Пример оформления списка использованных источников приведен в *Приложении 5*.

11) На все литературные источники, которые используются в тексте, работы обязательно следует давать ссылки: указывается номер источника в квадратных скобках в соответствии со списком использованной литературы, например [2]. При ссылке на ряд работ источники перечисляются через запятую, например [2, 3, 10]. Помните, что использование чужого материала без ссылки на автора и источник считается плагиатом!

12) При необходимости, громоздкие таблицы, иллюстративный материал можно вынести в приложения. Каждому приложению должен быть присвоен номер, обозначаемый арабской цифрой (1, 2, 3 и т.д.). На все приложения в основной части работы должны быть ссылки, которые даются в круглых скобках, например, (Приложение 1), или указания в тексте, например, «Образец анкеты приведен в Приложении 1».

Примечание: страницы приложений нумеруются, но не учитываются при подсчёте общего количества страниц курсовой работы.

13) Все листы работы должны быть прошиты без использования папок скоросшивателей (дыроколом делаются 2 отверстия и скрепляются белой ниткой). Использование «файлов-вкладышей» не допускается!

14) В курсовой работе используются короткое тире, в случае если в тексте описываются %, годы или единицы измерения, например, «5-10%»,

«1985-90 годы», «10-20 мг». Среднее тире (нажатие сочетания клавиш Ctrl и -) ставится в случае определений или для связки текста, например, «Витамины – это ...», «Лечение рахита осуществляется витамином Д, куриной слепоты – витамином А, ...».

15) В курсовой работе используются кавычки «» – например – «Лечение рахита осуществляется витамином Д, куриной слепоты – витамином А, ...». Использование кавычек “ ” или " " запрещено.

16) Все сокращения в тексте должны быть расшифрованы при первом упоминании. Например: «В соответствии с методическими рекомендациями (МР) ...».

17) При перечислении каких-либо параметров или данных необходимо использовать нумерацию. Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис (средний) или арабская цифра, после которой ставится скобка. Каждый пункт, подпункт и перечисление записывают с абзацного отступа. Разрыва между нумерацией и текстом быть не должно (устранить его можно выделением области между дефисом/буквой и текстом нажатием Shift+Ctrl+Пробел – появится непечатаемый знак – °). Текст пишется со строчной буквы. В конце текста ставится точка с запятой. В последнем пункте перечисления – точка.

Например:

- актуальность;
- цель и задачи работы;
- теоретическая часть;
- практическая часть;
- выводы.

ИЛИ

- 1) актуальность;
- 2) цель и задачи работы;
- ...

3 Процедура защиты курсовой работы

Защита курсовой работы проходит на первом занятии по фармакологии в весеннем семестре. На защиту необходимо подготовить:

- 1) Распечатанную и сшитую курсовую работу;
- 2) Устный доклад на 5-7 минут;
- 3) Презентацию в формате Power Point (.ppt или .pptx) – на флэш-носителе;
- 4) Рецензию на курсовую работу (готовит преподаватель по образцу, приведённому в *приложении б*).

В докладе необходимо отразить основное содержание работы (основной акцент на витаминно-минеральные комплексы в ассортименте аптеки – их сравнительная характеристика).

При подготовке презентации рекомендуется использовать шаблон СПХФУ. Количество слайдов в презентации не ограничено, главное – уложиться по времени – доклад 5-7 минут. Следует ориентироваться на 10-12 слайдов:

- 1 слайд – титульный (тема работы, ФИО обучающегося, номер группы, курс);
- 2 слайд – актуальность;
- 3 слайд – цель и задачи работы;
- 4-6 слайды – теоретическая часть;
- 7-10 слайды – практическая часть;
- 11 слайд – выводы;
- 12 слайд – спасибо за внимание.

Оформление слайда не должно отвлекать внимание слушателей от его содержательной части. На слайды следует выводить меньше текста и больше графического материала – рисунки, диаграммы, таблицы, изображения внешнего вида упаковок витаминно-минеральных комплексов. Каждый слайд должен иметь заголовок (размер 24-36 пунктов).

Критерии оценивания курсовой работы приведены в *приложении 7*.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Образец оформления титульного листа

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Санкт-Петербургский государственный
химико-фармацевтический университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России)
Фармацевтический техникум

Специальность:

Квалификация:

КУРСОВАЯ РАБОТА ПО ...

ТЕМА: «Название темы»

Выполнил: обучающийся группы № _____

ФИО обучающегося:

ФИО преподавателя:

Оценка:

Подпись преподавателя:

Санкт-Петербург

20__ год

ПРИЛОЖЕНИЕ

Образец оформления списка использованных источников

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Анисимова, Н. А. Курс лекций по дисциплине «Фармакология»: учебно-методическое пособие для иностранных учащихся / Н. А. Анисимова. – СПб.: Изд-во СПХФА, 2017. – 324 с. – Текст : непосредственный.

2. Харкевич, Д. А. Фармакология. Учебник / под ред. Д. А. Харкевич. – 12-е издание, испр. и доп. – М.: Изд. ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 760 с. – Текст : непосредственный.

3. Шашкова, Г. В. Справочник синонимов лекарственных средств / Г. В. Шашкова, В. К. Лепяхин, Е. Д. Бешлиева. – 18-е издание, перераб. и доп. – М.: РЦ «ФАРМЕДИНФО», 2017. – 640 с. – Текст : непосредственный.

...

Элементы библиографического описания приводятся в строго установленной последовательности и отделяются друг от друга условными разделительными знаками. До и после условных знаков ставится пробел в один печатный знак. Исключение составляют (.) и (,). В этом случае пробелы применяют только после них.

Пример описания книги (как самого распространённого источника):

Заголовок (Ф. И. О. автора). Основное заглавие: сведения, относящиеся к заглавию (учебники, учебные пособия, справочники и др.) / сведения об ответственности (авторы, составители, редакторы и др.). – Сведения о

переиздании (2-е изд, прераб. и доп.). – Место издания (город) :
Издательство, год издания. – Объем (кол-во страниц).

*Для печатных изданий в конце добавляется: – Текст :
непосредственный.*

*Для электронных изданий в конце добавляется: – URL: ссылка (дата
обращения: День.Месяц.Год) – Текст: электронный.*

Примеры оформления:

Книга:

Варламова, Л. Н. Управление документацией : англо-русский аннотированный словарь стандартизированной терминологии / Л. Н. Варламова, Л. С. Баюн, К. А. Бастрикова. – Москва : Спутник+, 2017. – 398 с. – Текст : непосредственный.

Машковский, М. Д. Лекарственные средства. Справочник / М. Д. Машковский. – 16-е издание, перераб., испр. и доп. – М.: Изд. «Новая волна», 2014. – 1216 с. – Текст : непосредственный.

Лисицкий, Д. С. Фармакология. Классификации лекарственных средств в схемах / Д. С. Лисицкий, Л. Д. Бельгова, Е. Ю. Чистякова. – СПб.: Изд-во СПХФА, 2016. – 84 с. – Текст : непосредственный.

Борзова, Л. Д. Основы общей химии: учебное пособие / Л. Д. Борзова, Н. Ю. Черникова, В. В. Якушев. – Санкт-Петербург: Лань, 2014. – 480 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/51933> (дата обращения: 08.12.2019). – Текст: электронный.

Законы:

Российская Федерация. Законы. Уголовный кодекс Российской Федерации : УК : текст с изменениями и дополнениями на 1 августа 2017 года : [принят Государственной думой 24 мая 1996 года : одобрен Советом Федерации 5 июня 1996 года]. – Москва : Эксмо, 2017. – 350 с. – Текст : непосредственный.

Жилищный кодекс Российской Федерации: Федеральный закон № 188-ФЗ: [принят Государственной думой 29 декабря 2004 года]: (с изменениями и

дополнениями). – Доступ из справ.-правовой системы Гарант. – Текст: электронный.

Патенты:

Патент № 2637215 Российская Федерация, МПК В02С 19/16 (2006.01), В02С 17/00 (2006.01). Вибрационная мельница : № 2017105030 : заявл. 15.02.2017 : опубл. 01.12.2017 / Артеменко К. И., Богданов Н. Э. ; заявитель БГТУ. – 4 с. – Текст : непосредственный.

Стандарты:

ГОСТ Р 57618.1–2017. Инфраструктура маломерного флота. Общие положения = Small craft infrastructure. General provisions : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 17 августа 2017 г. № 914-ст : введен впервые : дата введения 2018-01-01 / разработан ООО «Техречсервис». – Москва : Стандартинформ, 2017. – IV, 7 с. – Текст : непосредственный.

Диссертация и автореферат диссертации:

Аврамова, Е. В. Публичная библиотека в системе непрерывного библиотечно-информационного образования : специальность 05.25.03 «Библиотечковедение, библиографоведение и книговедение» : диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Аврамова Елена Викторовна ; Санкт-Петербургский государственный институт культуры. – Санкт-Петербург, 2017. – 361 с. – Текст : непосредственный.

Величковский, Б. Б. Функциональная организация рабочей памяти : специальность 19.00.01 «Общая психология, психология личности, история психологии» : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора психологических наук / Величковский Борис Борисович ; Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова. – Москва, 2017. – 44 с. – Текст : непосредственный.

Электронные сайты:

Правительство Российской Федерации : официальный сайт. – Москва. – URL: <http://government.ru> (дата обращения: 08.12.2019). – Текст : электронный.

Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: <http://diss.rsl.ru/?lang=ru> (дата обращения: 08.12.2019). – Режим доступа: для зарегистрир. читателей РГБ. – Текст: электронный.

eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 08.12.2019). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

Государственный реестр лекарственных средств : официальный сайт. – URL: <http://grls.rosminzdrav.ru> (дата обращения: 08.12.2019). – Текст: электронный.

История России, всемирная история: сайт. – URL: <http://www.istorya.ru>(дата обращения: 08.12.2019). – Текст: электронный.

Статьи из журналов (печатные и электронные):

Влияние психологических свойств личности на графическое воспроизведение зрительной информации / С. К. Быструшкин, О. Я. Созонова, Н. Г. Петрова [и др.]. // Сибирский педагогический журнал. – 2017. – № 4. – С. 136–144. – Текст : непосредственный.

Янина, О. Н. Особенности функционирования и развития рынка акций в России и за рубежом / Янина О. Н., Федосеева А. А. – Текст : электронный // Социальные науки: social-economic sciences. – 2018. – № 1. – (Актуальные тенденции экономических исследований). – URL: http://academymanag.ru/journal/Yanina_Fedoseeva_2.pdf (дата обращения: 08.12.2019).

При наличии информации о пяти и более авторах приводят имена первых трех и в квадратных скобках сокращение «[и др.]».

ПРИЛОЖЕНИЕ

Шаблон рецензии на курсовую работу (оформляется преподавателем)

РЕЦЕНЗИЯ НА КУРСОВУЮ РАБОТУ ПО ...

ФИО обучающегося:	
группа №:	
Соблюдение срока сдачи:	
Замечания по оформлению: – оформление в соответствии с МР и ГОСТ – наличие содержания – наличие всех разделов – наличие списка литературы	
Замечания по плану и структуре работы:	
Замечания по содержанию работы:	
Наличие ссылок на источники литературы:	
Защита работы (замечания, оценка за выступление, презентацию, ответы на вопросы):	
Общая оценка за курсовую работу:	
Преподаватель (ФИО):	
Подпись:	
Дата:	

ПРИЛОЖЕНИЕ

Таблица 7.1. – Критерии оценивания курсовой работы

Критерии оценки	«Отлично»	«Хорошо»	«Удовлетворительно»	«Неудовлетворительно»
1. Содержание практической части курсовой работы	Исследование выполнено самостоятельно, имеет практический характер.	Исследование выполнено самостоятельно, имеет научно-практический характер.	Исследование выполнено не самостоятельно, не имеет научно-практический характер.	Не соблюдены требования к содержанию практической части курсовой работы.
2. Содержание теоретической части курсовой работы	Обучающийся показал знание теоретического материала по рассматриваемой проблеме, умение анализировать, аргументировать свою точку зрения, делать обобщение и выводы.	Обучающийся показал знание теоретического материала по рассматриваемой проблеме, умение анализировать, аргументировать свою точку зрения, делать обобщения и выводы вызывают у него затруднения.	Обучающийся не в полной мере владеет теоретическим материалом по рассматриваемой проблеме, умение анализировать, аргументировать свою точку зрения, делать обобщение и выводы вызывают у него затруднения.	Не соблюдены требования к содержанию теоретической части курсовой работы.
3. Изложение материала при написании	Материал излагается грамотно, логично, последовательно.	Материал не всегда излагается логично, последовательно.	Материал не всегда излагается логично, последовательно.	—

и работы, а также во время защиты курсовой работы				
4. Качество оформления	Оформление отвечает требованиям написания курсовой работы согласно МР.	Имеются недочеты в оформлении курсовой работы согласно МР.	Имеются недочеты в оформлении курсовой работы согласно МР.	Не соблюдены требования к оформлению курсовой работы согласно МР.
5. Качество защиты	Во время защиты обучающийся показал умение кратко, доступно (ясно) представить результаты исследования (в том числе при использовании презентации), адекватно ответить на поставленные вопросы.	Во время защиты обучающийся показал умение кратко, доступно (ясно) представить результаты исследования (в том числе при использовании презентации), однако затруднялся отвечать на поставленные вопросы.	Во время защиты обучающийся затрудняется в представлении результатов исследования (презентация оформлена неверно, на слайдах много текста) и ответах на поставленные вопросы.	Обучающийся не допущен к защите курсовой работы.

МР – Методические рекомендации по написанию курсовой работы.