

Комитет по науке и высшей школе
Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Академия промышленных технологий»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ/ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ**

МДК.01.01 Порядок проведения оценки качества продукции на
каждой стадии производственного процесса
среднего профессионального образования
по специальности

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

Санкт-Петербург
2023

Методические рекомендации по выполнению практических работ предназначены для использования обучающимися при выполнении заданий по практическим работам по учебной дисциплине /МДК 01.01 Порядок проведения оценки качества продукции на каждой стадии производственного процесса по специальности среднего профессионального образования 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям).

В методических рекомендациях предлагаются к выполнению практические работы, предусмотренные рабочей программой учебной дисциплины/междисциплинарного курса, даны рекомендации по их выполнению.

Организация-разработчик:

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Академия промышленных технологий» (СПб ГБПОУ «АПТ»).

Разработчик:

Преподаватели специальных дисциплин СПб ГБПОУ «АПТ» Трофимова М.И.

Методические рекомендации рассмотрены и одобрены на заседании учебной цикловой комиссии технологии материалов.

Протокол №10 от 06 июня 2023г.

Председатель УЦК Е.В. Ладанова

Методические рекомендации рассмотрены и одобрены на заседании Методического совета СПб ГБПОУ «АПТ» и рекомендованы к использованию в учебном процессе.

Протокол №1 от 30 августа 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка	4
2. Планирование практических занятий	8
3. Критерии оценки выполненных заданий и степени овладения запланированными умениями	11
4 Общие методические рекомендации по организации и проведению практических занятий	12

1. Пояснительная записка

Методические указания разработаны для практических занятий по МДК.01.01 Порядок проведения оценки качества продукции на каждой стадии производственного процесса по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14.04.2022г. № 234.

Практические занятия проводятся в форме практической подготовки.

Результатом освоения программы МДК.01.01 Порядок проведения оценки качества продукции на каждой стадии производственного процесса является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

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).

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.

В результате изучения МДК.01.01 Порядок проведения оценки качества продукции на каждой стадии производственного процесса обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- распознает ситуации в различных контекстах;
- проводит анализ ситуаций при решении задач профессиональной деятельности.

Определяет этапы решения задачи;

- выделяет все возможные источники нужных ресурсов, в том числе неочевидных;
- проводит анализ полученной информации, выделяет в ней главные аспекты;
- структурирует отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска;
- интерпретирует полученную информацию в контексте профессиональной деятельности;

– применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности;

– проводит оценку и анализ качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий;

- определяет техническое состояние оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроков проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий;

- оценивает соответствие готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий;

- проводит мониторинг соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий;

уметь:

- распознавать задачу в профессиональном контексте;
- анализировать задачу и выделять её составные части;
- правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи;

- определить необходимые ресурсы;
- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);

- определять задачи поиска информации;
- определять необходимые источники информации;
- структурировать получаемую информацию;
- выделять наиболее значимое в перечне информации;
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;

- использовать современное программное обеспечение;
- проводить контроль качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий;

- применять контрольно-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 показателей технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений;

- планировать последовательность, сроки проведения и оформления результатов оценки технического состояния оборудования, оснастки, инструмента на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий;

- определять периодичность поверки (калибровки) средств измерений;

- определять параметры технологических процессов, подлежащие оценке;

- определять методы и способы осуществления мониторинга в соответствии с выбранными параметрами;

- планировать оценку соответствия основных параметров техпроцессов требованиям нормативных документов и технических условий;

- обеспечивать процесс оценки необходимыми ресурсами в соответствии с выбранными методами и способами проведения оценки;

- осуществлять сбор и анализ результатов оценки технологического процесса;

- оформлять результаты оценки соответствия технологического процесса требованиям нормативных документов и технических условий;

- выбирать критерии и значения показателей 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;
- планировать последовательность проведения оценки соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий;
- 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;

знать:

- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте;
- алгоритмы выполнения работ в профессиональной области;
- методы работы в профессиональной сфере;
- порядок оценки результатов решения задач профессиональной сферы;
- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности.;
- приемы структурирования информации;
- формат оформления результатов поиска информации;
- современные средства и устройства информатизации. Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;
- 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;
- 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;
- методы и сроки поверки средств измерения, испытания оборудования и контроля оснастки и режущего инструмента;
- требования к оформлению документации по результатам оценки технического состояния оснастки, инструмента, средств измерений;
- 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;
- требования нормативных и методических документов, регламентирующие вопросы качества продукции (сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий);
- нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы хранения и транспортировки готовой продукции;

- методы и средства технического контроля и испытаний готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки;
- виды брака (несоответствий), причины их возникновения и методы предупреждения;
- назначение и принцип действия измерительного оборудования;
- виды документации качества на годную и несоответствующую продукцию.

При разработке содержания практических занятий учитывался уровень сложности освоения обучающимися соответствующей темы, общих и профессиональных компетенций.

Методические указания по МДК.01.01 Порядок проведения оценки качества продукции на каждой стадии производственного процесса имеют практическую направленность и значимость. Формируемые в процессе практических занятий умения могут быть использованы обучающимися в будущей профессиональной деятельности.

Выполнение обучающимися практических занятий по МДК.01.01 Порядок проведения оценки качества продукции на каждой стадии производственного процесса требованиям технической документации способствует:

- развитию познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающегося;
- воспитанию ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;

Основными этапами практического занятия являются:

- проверка знаний обучающихся – их теоретической подготовленности к занятию;
- инструктаж, проводимый преподавателем;
- выполнение заданий и работ;
- последующий анализ и оценка выполненных работ и степени овладения обучающимися запланированными умениями.

Методические указания включают:

- Планирование практических занятий;
- Общие методические рекомендации по организации и проведению практических занятий;
- Практические задания, сопровождающиеся указаниями для их выполнения;
- Критерии оценки выполнения работ и степени овладения обучающимися запланированных умений (освоенных компетенций).

2. Планирование практических занятий

№ п/п	Наименование раздела, темы	Наименование практических работ	Кол- во часов
1	Тема 1.1. Оценивание качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.	Практическая работа №1 Проведение механических испытаний металлопродукции и классификация материалов по свойствам	2
2		Практическая работа №2 Проведение измерений различных поверхностей штангенинструментами	2
3		Практическая работа №3 Проведение измерений наружных и внутренних поверхностей детали микрометрическими инструментами	2
4		Практическая работа №4 Изучение конструкции средств контроля качества в крупносерийном производстве (калибров). Приёмы и правила контроля качества калибрами.	2
5		Практическая работа №5 Выбор и применение методик контроля, испытаний сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий. Оценивание влияние качества сырья и материалов на качество готовой продукции	4
6		Практическая работа №6 Контроль шероховатости поверхности	2
8	Тема 1.2. Определение технического состояния оборудования, оснастки, инструмента	Практическая работа №7 Определение критериев и показателей оценки технического состояния в зависимости от вида оборудования, оснастки и инструмента.	4
9		Практическая работа №8 Выбор методов и способов определения значений технического состояния оборудования, оснастки, инструмента.	4
10		Практическая работа №9 Проведение испытания токарного станка, фрезерного и сверлильного станков на точность, оценка технического состояния по результатам испытания.	4
11		Практическая работа №10 Контроль конструктивных частей токарного резца, фрезы, оценка соответствия по результатам измерений.	4

12		Практическая работа №11 Оценка технического состояния технологической оснастки (патрон токарного станка, тиски фрезерного станка)	4
13		Практическая работа №12 Планирование последовательности, сроков проведения и оформление результатов оценки технического состояния оборудования, оснастки, инструмента на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.	2
14	Тема 1.3 Определение технического состояния	Практическая работа №13 Определение технического состояния штангенциркуля, микрометра, калибра пробки, калибра скобы.	4
15	средств измерения и сроков их поверки	Практическая работа №14 Определение периодичности поверки средств измерений.	4
16	Тема 1.4. Основные параметры	Практическая работа №15 Планирование оценки соответствия основных параметров техпроцессов требованиям нормативных документов и технических условий	4
17	технологического процесса	Практическая работа №16 Определение параметров технологических процессов, подлежащих оценке.	4
18	Тема 1.5. Мониторинг соблюдения основных параметров	Практическая работа №17 Определение методов и способов осуществления мониторинга в соответствии с выбранными параметрами процесса, проведение оценки необходимых ресурсов в соответствии с выбранными методами и способами проведения оценки	4
19	технологических процессов	Практическая работа №18 Осуществление сбора и анализа результатов оценки технологического процесса, оформление результатов оценки соответствия технологического процесса требованиям нормативных документов и технических условий.	4
20	Тема 1.6. Оценка соответствия	Практическая работа №19 Заполнение операционной карты контроля на основании требований чертежа к изготовлению детали.	2
21	готовой продукции требованиям нормативно-	Практическая работа №20 Определение значений показателей при подтверждении механических свойств материала согласно требованиям нормативно-технической документации.	2

22	технической документации	Практическая работа №21 Определение значений показателей при подтверждении состава вещества согласно требованиям нормативно-технической документации	2
23		Практическая работа №22 Выявление дефектной продукции по результатам измерений, разделение брака на «исправимый» и «неисправимый», оформление результатов оценки соответствия готовой продукции.	2
		Всего	68

3. Критерии оценки выполненных заданий и степени овладения запланированными умениями

1. Критерии оценки выполнения заданий по практическим занятиям:

Оценка	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении вопросов, использует в ответе материал нормативной документации, правильно обосновывает принятое решение.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

2. Критерии оценивания решения ситуационных задач и мини-кейсовых заданий.

Оценка	Критерии
отлично	Все задания выполнены в полном объеме, сделаны соответствующие выводы, работа оформлена аккуратно.
хорошо	Выполнено на одно задание меньше, и в полном объеме, сделаны соответствующие выводы, работа оформлена аккуратно.
удовлетворительно	Выполнено на два задания меньше, но в полном объеме, сделаны соответствующие выводы, работа оформлена аккуратно.
неудовлетворительно	Выполнены не все задания в полном объеме, не сделаны соответствующие выводы, работа оформлена неаккуратно.

4. Общие методические рекомендации по организации и проведению практических занятий

Практические занятия по МДК.01.01 Порядок проведения оценки качества продукции на каждой стадии производственного процесса проводятся в кабинете «Управления качеством» или лаборатории «Контроля и испытаний продукции». Каждое практическое занятие начинается с организационного момента, включающего проверку посещаемости, готовности обучающихся к занятию.

Перед началом преподаватель ставит перед обучающимися задачи, проводит общий инструктаж по выполнению заданий (технике безопасности на рабочем месте).

В ходе выполнения заданий преподаватель направляет, консультирует обучающихся, проводит проверку знаний и умений, делает анализ выполнения задания. Занятие заканчивается оценкой работы обучающихся.

Практическая работа №1.

Тема: Проведение механических испытаний металлопродукции и классификация материалов по свойствам.

Цель занятия: Освоение методов проведения механических испытаний металлопродукции и видов классификаций материалов по свойствам.

Задачи:

- **учебная** – изучить методы проведения механических испытаний металлопродукции, свойства материалов и классификацию материалов по их свойствам.
- **воспитательная** – воспитание аккуратности и внимательности при выполнении письменных практических работ и применении средств измерения;
- **развивающая** – расширение кругозора, умение анализировать и делать выводы по результатам работы;
- **сформировать** компетенции ОК 1, ОК 2, ПК 1.2., ПК 1.4.

Время на выполнение работы: 2 часа.

Оборудование, технические средства и инструменты:

1. Тетрадь для практических работ и конспект теоретических занятий.
2. Таблицы с описанием свойств материалов и описанием методов испытаний.
3. Пронумерованные образцы деталей в количестве 25 шт.

Ход практического занятия:

1. Обучающийся выбирает деталь из предложенного набора с номером, соответствующим его номеру в списке группы.
2. Каждый обучающийся берёт образец металлопродукции.
3. Каждый обучающийся внимательно изучает образец металлопродукции, определяет свойства продукции и, используя справочную литературу, подбирает метод проведения механических испытаний.
4. Обучающийся производит в тетради описание выбранных им свойств продукции и обосновывает метод проведения испытаний, указывая размерности измеряемых величин.
5. Результат выполнения практического задания оформляется в виде записи результатов подобранных свойств, методов испытаний и размерных единиц.

Теоретический материал:

1 Конспект лекций

2 Основные источники:

1. 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>
2. 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>
3. Управление качеством : учебное пособие для СПО / Н. А. Сазонникова, Е. Л. Москвичева, А. В. Керов, Г. А. Галимова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 178 с. — ISBN 978-5-4488-1213-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106867>
4. Федоров, А. Ф. Контроль и регулирование параметров технологического процесса : учебное пособие для СПО / А. Ф. Федоров, Е. А. Кузьменко. — Саратов : Профобразование, 2017. — 223 с. — ISBN 978-5-4488-0016-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66388>

3 Дополнительные источники

1. ГОСТ 27.002 Испытания на надежность. Основные понятия. Термины и определения
2. ГОСТ 24297-2014 Верификация продукции.
3. ГОСТ Р 50779. Статистические методы. Процедуры выборочного контроля и карты контроля по количественному признаку для процента несоответствующих единиц продукции
4. ГОСТ Р 8.563 ГСИ. Методики выполнения измерений
5. ГОСТ Р 50779.42 Статистические методы. Контрольные карты Шухарта
6. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования.
7. ГОСТ 15467 Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения
8. ГОСТ 16504 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения.
9. ГОСТ 18321 Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции.

Контрольные вопросы:

1. Какие существуют свойства изделий из металлов?
2. От чего зависит выбор вида испытаний механических свойств металлопродукции?
3. Какими бывают размерные единицы у механических свойств металлопродукции?

Итоговое выступление преподавателя, подведение итогов:

В итоговом выступлении преподаватель обращает внимание обучающихся на практическое применение полученных ими умений, знаний, навыков, освоенные ими в ходе выполнения практического задания общие и профессиональные компетенции.

Оформление результатов практического занятия

1. Оформить отчёт о проделанной работе, который должен содержать описание металлопродукции, описание свойств металлопродукции и способы испытаний.
2. Сформулировать выводы по результатам работы.
3. Сдать и защитить работу.

Практическая работа №2.

Тема: Проведение измерений различных поверхностей штангенинструментами.

Цель занятия: Освоение приемов измерений различных поверхностей штангенинструментами.

Задачи:

- **учебная** – изучить устройство и принципы работы штангенинструмента, научить выполнять контроль размеров деталей механическими средствами измерения различной точности;
- **воспитательная** – воспитание аккуратности и внимательности при выполнении письменных практических работ и применении средств измерения;
- **развивающая** – расширение кругозора, умение анализировать и делать выводы по результатам работы;
- **сформировать** компетенции ОК 1, ОК 2, ПК 1.2., ПК 1.4.

Время на выполнение работы: 2 часа.

Оборудование, технические средства и инструменты:

1. Тетрадь для практических работ и конспект теоретических занятий.
2. Средства измерения штангенциркуль в количестве необходимом для проведения занятия.
3. Пронумерованные образцы деталей в количестве 25 шт.

Ход практического занятия:

1. Обучающийся выбирает деталь из предложенного набора с номером, соответствующим его номеру в списке группы.
2. Каждый обучающийся берёт для производства измерений 1 штангенциркуль ШЦ-I-150-0,05 ГОСТ 166-89.
3. Каждый обучающийся внимательно изучает конструкцию выбранных им средств измерения, используя ГОСТы и справочную литературу.
4. Обучающийся производит измерения произвольно выбранных им линейных или диаметральных наружных размеров детали.
5. После анализа результатов измерений детали обучающийся делает выводы о точности произведенных измерений в зависимости от конструкции средства измерения.
6. Для выполнения данного задания необходимо изучить ГОСТы 166-89 и 6507-90 «Штангенциркули».
7. Результат выполнения практического задания оформляется в виде записи результатов измерений.

Теоретический материал:

1 Конспект лекций

2 Основные источники:

1. 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>
2. 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>
3. Управление качеством : учебное пособие для СПО / Н. А. Сазонникова, Е. Л. Москвичева, А. В. Керов, Г. А. Галимова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 178 с. — ISBN 978-5-4488-1213-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106867>
4. Федоров, А. Ф. Контроль и регулирование параметров технологического процесса : учебное пособие для СПО / А. Ф. Федоров, Е. А. Кузьменко. — Саратов : Профобразование, 2017. — 223 с. — ISBN 978-5-4488-0016-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66388>

3 Дополнительные источники

1. ГОСТ 27.002 Испытания на надежность. Основные понятия. Термины и определения
2. ГОСТ 24297-2014 Верификация продукции.
3. ГОСТ Р 50779. Статистические методы. Процедуры выборочного контроля и карты контроля по количественному признаку для процента несоответствующих единиц продукции
4. ГОСТ Р 8.563 ГСИ. Методики выполнения измерений
5. ГОСТ Р 50779.42 Статистические методы. Контрольные карты Шухарта
6. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования.
7. ГОСТ 15467 Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения
8. ГОСТ 16504 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения.
9. ГОСТ 18321 Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции.

Оформление результатов практического занятия

1. Оформить отчёт о проделанной работе, который должен содержать схемы конструкции штанген- средств измерения с механическим преобразованием, эскизы шкал этих инструментов.
2. Сформулировать выводы по результатам работы.
3. Сдать и защитить работу.

Практическая работа №3.

Тема: Проведение измерений наружных и внутренних поверхностей детали микрометрическими инструментами

Цель занятия: освоение приемов работы со средствами измерения с механическим преобразованием и контроля результатов измерений.

Задачи:

- **учебная** – изучить устройство и принципы работы средств измерения с механическим преобразованием, научить выполнять контроль размеров деталей механическими средствами измерения различной точности;
- **воспитательная** – воспитание аккуратности и внимательности при выполнении письменных практических работ и применении средств измерения;
- **развивающая** – расширение кругозора, умение анализировать и делать выводы по результатам работы;
- **сформировать** компетенции ОК 1, ОК 2, ПК 1.2., ПК 1.4.

Время на выполнение работы: 2 часа.

Оборудование, технические средства и инструменты:

1. Тетрадь для практических работ и конспект теоретических занятий.
2. Средства измерения микрометрические с механическим преобразованием в количестве необходимом для проведения занятия.
3. Пронумерованные образцы деталей в количестве 25 шт.

Ход практического занятия:

1. Обучающийся выбирает деталь из предложенного набора с номером, соответствующим его номеру в списке группы.
2. Каждый обучающийся берёт для производства измерений 1 микрометр типа МК25 или МК50 ГОСТ 6507-90.
3. Каждый обучающийся внимательно изучает конструкцию выбранных им средств измерения, используя ГОСТы и справочную литературу.
4. Обучающийся производит измерения произвольно выбранных им линейных или диаметральных наружных размеров детали.
5. После анализа результатов измерений детали обучающийся делает выводы о точности произведенных измерений в зависимости от конструкции средства измерения.
6. Для выполнения данного задания необходимо изучить ГОСТ 6507-90 «Микрометры механические».
7. Результат выполнения практического задания оформляется в виде записи результатов измерений.

Теоретический материал:

1 Конспект лекций

2 Основные источники:

1. 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>
2. 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>
3. Управление качеством : учебное пособие для СПО / Н. А. Сазонникова, Е. Л. Москвичева, А. В. Керов, Г. А. Галимова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 178 с. — ISBN 978-5-4488-1213-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106867>
4. Федоров, А. Ф. Контроль и регулирование параметров технологического процесса : учебное пособие для СПО / А. Ф. Федоров, Е. А. Кузьменко. — Саратов : Профобразование, 2017. — 223 с. — ISBN 978-5-4488-0016-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66388>

3 Дополнительные источники

1. ГОСТ 27.002 Испытания на надежность. Основные понятия. Термины и определения
2. ГОСТ 24297-2014 Верификация продукции.
3. ГОСТ Р 50779. Статистические методы. Процедуры выборочного контроля и карты контроля по количественному признаку для процента несоответствующих единиц продукции
4. ГОСТ Р 8.563 ГСИ. Методики выполнения измерений
5. ГОСТ Р 50779.42 Статистические методы. Контрольные карты Шухарта
6. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования.
7. ГОСТ 15467 Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения
8. ГОСТ 16504 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения.
9. ГОСТ 18321 Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции.

Оформление результатов практического занятия

1. Оформить отчёт о проделанной работе, который должен содержать схемы конструкции штанген- и микрометрических средств измерения с механическим преобразованием, эскизы шкал этих инструментов.
2. Сформулировать выводы по результатам работы.
3. Сдать и защитить работу.

Практическая работа №4.

Тема: Изучение конструкции средств контроля качества в крупносерийном производстве (калибров). Приёмы и правила контроля качества калибрами.

Цель занятия: освоение приемов работы с бесшкальными средствами измерения (калибрами), применяемыми для контроля качества продукции в условиях крупносерийного и массового производства.

Задачи:

- **учебная** – изучить устройство и принципы работы бесшкальных средств измерения (калибров), изучить виды калибров, научить выполнять контроль ими размеров деталей;
- **воспитательная** – воспитание аккуратности и внимательности при выполнении письменных практических работ и применении средств измерения;
- **развивающая** – расширение кругозора, умение анализировать и делать выводы по результатам работы;
- **сформировать** компетенции ОК 1, ОК 2, ПК 1.2., ПК 1.4.

Время на выполнение работы: 2 часа.

Оборудование, технические средства и инструменты:

1. Тетрадь для практических работ и конспект теоретических занятий.
2. Бесшкальные средства измерения – калибры-пробки гладкие и резьбовые, скобы, шаблоны, вкладыши, щупы в количестве необходимом для проведения занятия.
3. Пронумерованные образцы деталей в количестве 25 шт.

Ход практического занятия:

1. Обучающийся выбирает деталь из предложенного набора с номером, соответствующим его номеру в списке группы.
2. Каждый обучающийся берёт для производства измерений 1 калибр необходимый для контроля 1 параметра выбранной детали.
3. Каждый обучающийся внимательно изучает конструкцию выбранных им средств измерения, используя ГОСТы и справочную литературу.
4. Обучающийся производит измерения выбранного им параметра детали.
5. После анализа результатов измерений обучающийся делает выводы о качестве контролируемого им параметра детали.
6. Для выполнения данного задания необходимо изучить ГОСТ 14810-69 «Калибры-пробки гладкие», ГОСТ 24997-81 «Калибры-пробки резьбовые».
7. Результат выполнения практического задания оформляется в виде записи результатов измерений.

Теоретический материал:

1 Конспект лекций

2 Основные источники:

1. 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>
2. 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>
3. Управление качеством : учебное пособие для СПО / Н. А. Сазонникова, Е. Л. Москвичева, А. В. Керов, Г. А. Галимова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 178 с. — ISBN 978-5-4488-1213-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106867>
4. Федоров, А. Ф. Контроль и регулирование параметров технологического процесса : учебное пособие для СПО / А. Ф. Федоров, Е. А. Кузьменко. — Саратов : Профобразование, 2017. — 223 с. — ISBN 978-5-4488-0016-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66388>

3 Дополнительные источники

1. ГОСТ 27.002 Испытания на надежность. Основные понятия. Термины и определения
2. ГОСТ 24297-2014 Верификация продукции.
3. ГОСТ Р 50779. Статистические методы. Процедуры выборочного контроля и карты контроля по количественному признаку для процента несоответствующих единиц продукции
4. ГОСТ Р 8.563 ГСИ. Методики выполнения измерений
5. ГОСТ Р 50779.42 Статистические методы. Контрольные карты Шухарта
6. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования.
7. ГОСТ 15467 Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения
8. ГОСТ 16504 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения.
9. ГОСТ 18321 Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции.

Контрольные вопросы:

1. Как зависит выбор средств измерения для контроля параметров деталей от типа производства?
2. В чём состоит различие между универсальными и специализированными средствами измерения в части конструкции и условий применения?
3. Какими должны быть необходимые условия для выполнения технических измерений?

Итоговое выступление преподавателя, подведение итогов:

В итоговом выступлении преподаватель обращает внимание обучающихся на практическое применение полученных ими умений, знаний, навыков, освоенные ими в ходе выполнения практического задания общие и профессиональные компетенции.

Оформление результатов практического занятия

1. Оформить отчёт о проделанной работе, который должен содержать эскизы конструкций калибра-пробки гладкой и резьбовой, скобы, шаблона, вкладыша, набора щупов.
2. Сформулировать выводы по результатам работы.
3. Сдать и защитить работу.

Практическая работа №5.

Тема: Выбор и применение методик контроля, испытаний сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий. Оценивание влияние качества сырья и материалов на качество готовой продукции

Цель занятия: освоение выбора методики контроля и применение методики контроля, испытаний сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий, в соответствии с ГОСТами ЕСКД.

Задачи:

- **учебная** – изучить методики контроля и применение методик контроля испытаний сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий;
- **воспитательная** – воспитание аккуратности и внимательности при выполнении письменных практических работ, применении средств измерения, черчении эскизов в соответствии с ГОСТами ЕСКД;
- **развивающая** – расширение кругозора, умение анализировать и делать выводы по результатам работы;
- **сформировать** компетенции ОК 1, ОК 2, ПК 1.2., ПК 1.4.
-

Время на выполнение работы: 4 часа.

Оборудование, технические средства и инструменты:

1. Тетрадь для практических работ, чертежные принадлежности и конспект теоретических занятий.
2. Средства измерения – образцы сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих.
3. Пронумерованные образцы деталей в количестве 25 шт.

Ход практического занятия:

1. Обучающийся выбирает деталь из предложенного набора с номером, соответствующим его номеру в списке группы.
2. Каждый обучающийся берёт для производства измерений необходимый полуфабрикат, сырьё, материал.
3. Обучающийся производит описание свойств полуфабриката, сырья, материала.
4. После анализа результатов измерений обучающийся выполняет описание образца в соответствии с ГОСТами ЕСКД.
5. Результат выполнения практического задания оформляется в виде таблицы со всеми параметрами и их значениями.

Теоретический материал:

1 Конспект лекций

2 Основные источники:

1. 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>
2. 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>
3. Управление качеством : учебное пособие для СПО / Н. А. Сазонникова, Е. Л. Москвичева, А. В. Керов, Г. А. Галимова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 178 с. — ISBN 978-5-4488-1213-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106867>
4. Федоров, А. Ф. Контроль и регулирование параметров технологического процесса : учебное пособие для СПО / А. Ф. Федоров, Е. А. Кузьменко. — Саратов : Профобразование, 2017. — 223 с. — ISBN 978-5-4488-0016-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66388>

3 Дополнительные источники

1. ГОСТ 27.002 Испытания на надежность. Основные понятия. Термины и определения
2. ГОСТ 24297-2014 Верификация продукции.
3. ГОСТ Р 50779. Статистические методы. Процедуры выборочного контроля и карты контроля по количественному признаку для процента несоответствующих единиц продукции
4. ГОСТ Р 8.563 ГСИ. Методики выполнения измерений
5. ГОСТ Р 50779.42 Статистические методы. Контрольные карты Шухарта
6. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования.
7. ГОСТ 15467 Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения
8. ГОСТ 16504 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения.
9. ГОСТ 18321 Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции.

Контрольные вопросы:

1. От чего зависят свойства материала, сырья, полуфабриката?
2. Какие виды сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих Вы знаете?

Итоговое выступление преподавателя, подведение итогов:

В итоговом выступлении преподаватель обращает внимание обучающихся на практическое применение полученных ими умений, знаний, навыков, освоенные ими в ходе выполнения практического задания общие и профессиональные компетенции.

Оформление результатов практического занятия

1. Оформить отчёт о проделанной работе, который должен содержать эскиз детали со всеми размерами и шероховатостями поверхностей, а также итоговую таблицу с записью результатов измерений и рекомендуемых методов обработки поверхностей.
2. Сформулировать выводы по результатам работы.
3. Сдать и защитить работу.

Практическая работа №6.

Тема: Определение шероховатости всех поверхностей деталей «Вал ступенчатый», «Толкатель» органолептическим способом по образцам шероховатости ГОСТ 9378-93.

Цель занятия: освоение приемов органолептического контроля шероховатости поверхностей деталей, выполнения эскизов с нумерацией поверхностей в соответствии с ГОСТами ЕСКД, составление итоговой таблицы номеров поверхностей и их шероховатости.

Задачи:

- **учебная** – изучить приёмы органолептического контроля шероховатости поверхностей деталей по образцам шероховатости ГОСТ 9378-93 или ГОСТ 9378-75;
- **воспитательная** – воспитание аккуратности и внимательности при выполнении письменных практических работ и черчении эскизов в соответствии с ГОСТами ЕСКД;
- **развивающая** – расширение кругозора, умение анализировать и делать выводы по результатам работы;
- **сформировать** компетенции ОК 1, ОК 2, ПК 1.2., ПК 1.4.

Время на выполнение работы: 2 часа.

Оборудование, технические средства и инструменты:

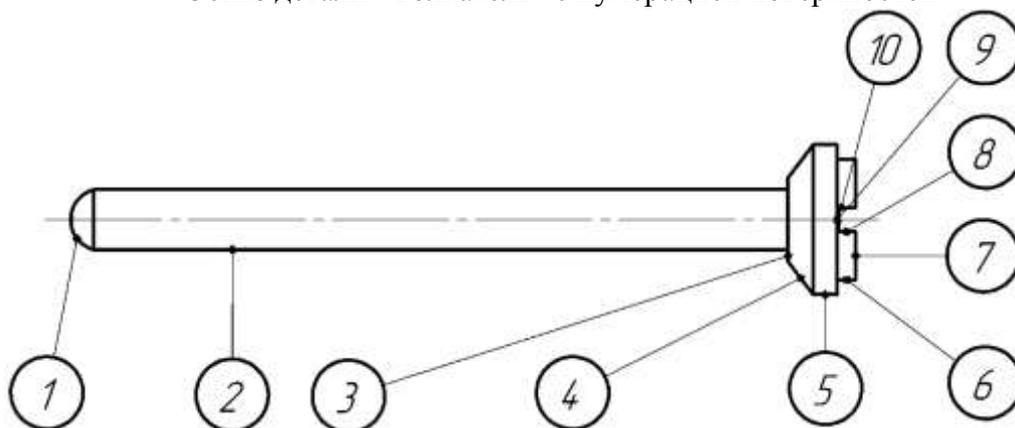
1. Тетрадь для практических работ, чертежные принадлежности и конспект теоретических занятий.
2. Средства измерения – образцы шероховатости в количестве необходимом для проведения занятия.
3. Образцы деталей «Вал ступенчатый» и «Толкатель».

Ход практического занятия:

1. Преподаватель чертит на доске эскиз детали «Толкатель» с нумерацией поверхностей подготавливает таблицу для заполнения её результатами измерений.
2. Преподаватель берёт для производства измерений шероховатости поверхностей детали «Толкатель» набор образцов шероховатости ГОСТ 9378-93.
3. Преподаватель производит измерения шероховатости всех поверхностей детали «Толкатель» и заносит их результаты в итоговую таблицу.
4. После анализа результатов измерений обучающиеся делают вывод о количестве и номерах поверхностей, имеющих самую низкую шероховатость и о шероховатости, преобладающей среди поверхностей детали «Толкатель» затем выполняют в тетрадях все что было выполнено преподавателем на доске включая вывод о качестве поверхностей детали.

5. Обучающиеся самостоятельно выполняют п.п. 1-4 для детали «Вал ступенчатый».
6. Для выполнения данного задания необходимо изучить ГОСТ 9378-93 «Образцы шероховатости».
7. Результат выполнения практического задания оформляется в виде эскизов деталей с нумерацией поверхностей, записи результатов измерений в итоговые таблицы и выводов о качестве поверхностей деталей «Толкатель», «Вал ступенчатый».

Графическая часть практической работы
Эскиз детали «Толкатель» с нумерацией поверхностей



Сводная таблица шероховатостей поверхностей детали «Толкатель»

Название детали	Номер поверхности	Шероховатость поверхности, Ra
Толкатель	1	1,6
	2	1,6
	3	1,6
	4	0,8
	5	1,6
	6	1,6
	7	1,6
	8	3,2
	9	3,2
	10	3,2

Вывод: самая ответственная поверхность детали – поверхность №4 шероховатостью Ra 0,8, в данной детали преобладающей шероховатостью является Ra 1,6 которой обладают поверхности №№1,2,3,5,6,7,8,9,10.

Теоретический материал:

1 Конспект лекций

2 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>

Контрольные вопросы:

1. Какие ещё виды контроля шероховатости поверхностей деталей существуют помимо органолептического?

Итоговое выступление преподавателя, подведение итогов:

В итоговом выступлении преподаватель обращает внимание обучающихся на практическое применение полученных ими умений, знаний, навыков, освоенные ими в ходе выполнения практического задания общие и профессиональные компетенции.

Оформление результатов практического занятия

1. Оформить отчёт о проделанной работе, который должен содержать эскизы деталей с нумерацией поверхностей, а также итоговые таблицы с записью результатов измерений.
2. Сформулировать выводы по результатам работы.
3. Сдать и защитить работу.

Практическая работа №7.

Тема: Определение критериев и показателей оценки технического состояния в зависимости от вида оборудования, оснастки и инструмента

Цель занятия: освоение приемов определения критериев технического состояния в зависимости от вида оборудования, и показателей оценки технического состояния в зависимости от вида оборудования, оснастки и инструмента

Задачи:

- **учебная** – изучить и получить практические навыки определения критериев оценки технического состояния в зависимости от вида оборудования, оснастки и инструмента. Определения показателей оценки технического состояния в зависимости от вида оборудования, оснастки и инструмента
- **воспитательная** – воспитание аккуратности и внимательности при выполнении письменных практических работ и применении расчётных формул;
- **развивающая** – расширение кругозора, умение анализировать и делать выводы по результатам работы;
- **сформировать** компетенции ОК 1, ОК 2, ПК 1.2., ПК 1.3.

Время на выполнение работы: 4 часа.

Оборудование, технические средства и инструменты:

1. Тетрадь для практических работ, конспект теоретических занятий, средства для производства контроля.
2. Оборудование Станок токарный, фрезерный, сверлильный. Измерительный инструмент.
3. Определяют критерии технического состояния инструмента и определяют показатели технического состояния оборудования

Ход практического занятия:

1. Обучающиеся по указанию преподавателя делает описание критериев технического состояния оборудования. Далее определяют показатели технического состояния
2. Обучающиеся записывают исходные данные в таблицу 1

Станок (Марка и модель)			
№ показателя	Критерий	Показатель	Состояние
1			
2			

3. Таблица 1 для практического занятия

Теоретический материал:

1 Конспект лекций

2 Основные источники:

1. 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>
2. 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>
3. Управление качеством : учебное пособие для СПО / Н. А. Сазонникова, Е. Л. Москвичева, А. В. Керов, Г. А. Галимова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 178 с. — ISBN 978-5-4488-1213-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106867>
4. Федоров, А. Ф. Контроль и регулирование параметров технологического процесса : учебное пособие для СПО / А. Ф. Федоров, Е. А. Кузьменко. — Саратов : Профобразование, 2017. — 223 с. — ISBN 978-5-4488-0016-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66388>

3 Дополнительные источники

1. ГОСТ 27.002 Испытания на надежность. Основные понятия. Термины и определения
2. ГОСТ 24297-2014 Верификация продукции.
3. ГОСТ Р 50779. Статистические методы. Процедуры выборочного контроля и карты контроля по количественному признаку для процента несоответствующих единиц продукции
4. ГОСТ Р 8.563 ГСИ. Методики выполнения измерений
5. ГОСТ Р 50779.42 Статистические методы. Контрольные карты Шухарта
6. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования.
7. ГОСТ 15467 Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения
8. ГОСТ 16504 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения.
9. ГОСТ 18321 Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции.

Контрольные вопросы:

1. Какие проверяются параметры состояния токарного станка?
2. В чем их различия?
3. Какой измерительный инструмент используется для контроля показателей оценки технического состояния станка?

Итоговое выступление преподавателя, подведение итогов:

В итоговом выступлении преподаватель обращает внимание обучающихся на практическое применение полученных ими умений, знаний, навыков, освоенные ими в ходе выполнения практического задания общие и профессиональные компетенции.

Оформление результатов практического занятия

1. Оформить отчёт о проделанной работе, который должен содержать таблицу, схему измерения, исходные данные и результаты расчётов.
2. Сформулировать и записать вывод по результатам работы.
3. Сдать и защитить работу.

Практическая работа №8.

Тема: Выбор методов и способов определения значений технического состояния оборудования, оснастки, инструмента.

Цель занятия: научиться правильно выбирать методы и способы определения значений технического состояния оборудования, оснастки, инструмента

Задачи:

- **учебная** – изучить и правильно выбирать метод и способ определения значений технического состояния оборудования, оснастки, инструмента
- **воспитательная** – воспитание аккуратности и внимательности при выполнении письменных практических работ и производстве измерений;
- **развивающая** – расширение кругозора, умение анализировать и делать выводы по результатам работы;
- **сформировать** компетенции ОК 1, ОК 2, ПК 1.2., ПК 1.3.

Время на выполнение работы: 4 часа.

Оборудование, технические средства и инструменты:

1. Тетрадь для практических работ, конспект теоретических занятий.
2. Средства измерения
3. Оборудование Токарный станок.

Ход практического занятия:

1. Обучающийся с помощью преподавателя определяют метод и способ определения значений технического состояния оборудования.
2. Обучающиеся записывают методы и способы определения значений технического состояния оборудования в тетради.
3. Результат выполнения практического задания оформляется в виде таблицы 1

Оборудование				
	Узел станка	Метод определения технического состояния	Способ определения значений технического состояния коробки передач	Заключение
1	Коробка передач			
2				

Таблица 1 для практического занятия

Теоретический материал

1 Конспект лекций

2 Основные источники:

1. 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>
2. 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>
3. Управление качеством : учебное пособие для СПО / Н. А. Сазонникова, Е. Л. Москвичева, А. В. Керов, Г. А. Галимова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 178 с. — ISBN 978-5-4488-1213-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106867>
4. Федоров, А. Ф. Контроль и регулирование параметров технологического процесса : учебное пособие для СПО / А. Ф. Федоров, Е. А. Кузьменко. — Саратов : Профобразование, 2017. — 223 с. — ISBN 978-5-4488-0016-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66388>

3 Дополнительные источники

1. ГОСТ 27.002 Испытания на надежность. Основные понятия. Термины и определения
2. ГОСТ 24297-2014 Верификация продукции.
3. ГОСТ Р 50779. Статистические методы. Процедуры выборочного контроля и карты контроля по количественному признаку для процента несоответствующих единиц продукции
4. ГОСТ Р 8.563 ГСИ. Методики выполнения измерений
5. ГОСТ Р 50779.42 Статистические методы. Контрольные карты Шухарта
6. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования.
7. ГОСТ 15467 Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения
8. ГОСТ 16504 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения.
9. ГОСТ 18321 Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции.

Контрольные вопросы:

1. Какие виды контроля технического состояния существуют? В чем их различия?
2. Какой измерительный инструмент используется для контроля технического состояния?

Итоговое выступление преподавателя, подведение итогов:

В итоговом выступлении преподаватель обращает внимание обучающихся на практическое применение полученных ими умений, знаний, навыков, освоенные ими в ходе выполнения практического задания общие и профессиональные компетенции.

Оформление результатов практического занятия

1. Оформить отчёт о проделанной работе, который должен содержать эскиз детали «Вал ступенчатый», схему измерения среднего диаметра резьбы микрометром со специальными вставками МВМ 0-25 ГОСТ 4380-93, исходные данные и результаты измерений.
2. Сформулировать и записать вывод по результатам работы.
3. Сдать и защитить работу.

Практическая работа №9

Тема: Проведение испытания токарного станка, фрезерного и сверлильного станков на точность, оценка технического состояния по результатам испытания.

Цель занятия: освоение приемов проведения испытания токарного станка, фрезерного и сверлильного станков на точность, оценка технического состояния по результатам испытания.

Задачи:

- **учебная** – изучить и получить практические навыки проведения испытания токарного станка, фрезерного и сверлильного станков на точность, проведение оценки технического состояния по результатам испытания;
- **воспитательная** – воспитание аккуратности и внимательности при выполнении письменных практических работ и контроле деталей сложной формы;
- **развивающая** – расширение кругозора, умение анализировать и делать выводы по результатам работы;
- **сформировать** компетенции ОК 1, ОК 2, ПК 1.2., ПК 1.3.

Время на выполнение работы: 4 часа.

Оборудование, технические средства и инструменты:

1. Тетрадь для практических работ, конспект теоретических занятий.
2. Средства измерения показателей точности станков
3. Станок токарный, фрезерный и сверлильный.

Ход практического занятия:

1. Преподаватель на доске и обучающиеся в тетрадях выполняют эскиз средств контроля
2. Обучающийся по указанию преподавателя устанавливает средства измерения на станок и проверяют параметр.
3. Обучающиеся записывают результаты контроля в тетради и дают заключение оп параметрам.

Оборудование (марка и модель)				
Параметр	Значение параметра	Действительное состояние	Измерительный инструмент	Заключение

Таблица 1
для

практического занятия

Теоретический материал

1 Конспект лекций

2 Основные источники:

1. 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>
2. 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>
3. Управление качеством : учебное пособие для СПО / Н. А. Сазонникова, Е. Л. Москвичева, А. В. Керов, Г. А. Галимова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 178 с. — ISBN 978-5-4488-1213-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106867>
4. Федоров, А. Ф. Контроль и регулирование параметров технологического процесса : учебное пособие для СПО / А. Ф. Федоров, Е. А. Кузьменко. — Саратов : Профобразование, 2017. — 223 с. — ISBN 978-5-4488-0016-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66388>

3 Дополнительные источники

1. ГОСТ 27.002 Испытания на надежность. Основные понятия. Термины и определения
2. ГОСТ 24297-2014 Верификация продукции.
3. ГОСТ Р 50779. Статистические методы. Процедуры выборочного контроля и карты контроля по количественному признаку для процента несоответствующих единиц продукции
4. ГОСТ Р 8.563 ГСИ. Методики выполнения измерений
5. ГОСТ Р 50779.42 Статистические методы. Контрольные карты Шухарта
6. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования.
7. ГОСТ 15467 Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения
8. ГОСТ 16504 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения.
9. ГОСТ 18321 Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции.

Контрольные вопросы:

1. Какие параметры проверяют на токарных, фрезерных и сверлильных станках?
2. Какими универсальными и специализированными измерительными средствами контролируют отклонения параметров?

Итоговое выступление преподавателя, подведение итогов:

В итоговом выступлении преподаватель обращает внимание обучающихся на практическое применение полученных ими умений, знаний, навыков, освоенные ими в ходе выполнения практического задания общие и профессиональные компетенции.

Оформление результатов практического занятия

1. Оформить отчёт о проделанной работе, который должен содержать таблицу, эскиз измерительного средства, схему проведения контроля параметра.
2. Сформулировать и записать вывод по результатам работы.
3. Сдать и защитить работу.

Практическая работа №10

Тема: Контроль конструктивных частей токарного резца, фрезы, оценка соответствия по результатам измерений

Цель занятия: освоение приемов контроля конструктивных частей токарного резца, фрезы, оценка соответствия по результатам измерений

Задачи:

- **учебная** – изучить и получить практические навыки определения контроля конструктивных частей токарного резца, фрезы и оценки соответствия по результатам измерений
- **воспитательная** – воспитание аккуратности и внимательности при выполнении письменных практических работ и применении расчётных формул;
- **развивающая** – расширение кругозора, умение анализировать и делать выводы по результатам работы;
- **сформировать** компетенции ОК 1, ОК 2, ПК 1.2., ПК 1.3.

Время на выполнение работы: 4 часа.

Оборудование, технические средства и инструменты:

1. Тетрадь для практических работ, конспект теоретических занятий, средства для производства контроля.
2. Инструмент «Фреза» или «Развёртка». Измерительный инструмент.
3. Определяют критерии технического состояния инструмента и определяют показатели технического состояния инструмента

Ход практического занятия:

1. Преподаватель на доске и обучающиеся в тетрадях выполняют эскиз инструмента «фреза» или «развёртка».
2. Обучающиеся по указанию преподавателя делают описание критериев технического состояния инструмента. Далее определяют показатели технического состояния
3. Обучающиеся записывают исходные данные в таблицу

Таблица 1 для практического занятия

Резец				
№ показателя	Критерий	Показатель	Состояние	Заключение
1	Главный угол в плане φ			
2				

Теоретический материал

1 Конспект лекций

2 Основные источники:

1. 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>
2. 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>
3. Управление качеством : учебное пособие для СПО / Н. А. Сазонникова, Е. Л. Москвичева, А. В. Керов, Г. А. Галимова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 178 с. — ISBN 978-5-4488-1213-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106867>
4. Федоров, А. Ф. Контроль и регулирование параметров технологического процесса : учебное пособие для СПО / А. Ф. Федоров, Е. А. Кузьменко. — Саратов : Профобразование, 2017. — 223 с. — ISBN 978-5-4488-0016-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66388>

Дополнительные источники

1. ГОСТ 27.002 Испытания на надежность. Основные понятия. Термины и определения
2. ГОСТ 24297-2014 Верификация продукции.
3. ГОСТ Р 50779. Статистические методы. Процедуры выборочного контроля и карты контроля по количественному признаку для процента несоответствующих единиц продукции
4. ГОСТ Р 8.563 ГСИ. Методики выполнения измерений
5. ГОСТ Р 50779.42 Статистические методы. Контрольные карты Шухарта
6. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования.
7. ГОСТ 15467 Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения
8. ГОСТ 16504 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения.
9. ГОСТ 18321 Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок

штучной продукции.

Контрольные вопросы

1. Какие параметры режущего инструмента присутствуют на резцах, фрезах, развёртках?
2. В чем их различия?
3. Какой измерительный инструмент используется для контроля показателей оценки технического состояния режущего инструмента?

Итоговое выступление преподавателя, подведение итогов

В итоговом выступлении преподаватель обращает внимание обучающихся на практическое применение полученных ими умений, знаний, навыков, освоенные ими в ходе выполнения практического задания общие и профессиональные компетенции.

Оформление результатов практического занятия

1. Оформить отчёт о проделанной работе, который должен содержать эскиз детали «Фреза», «Резец» «Сверло»- схему измерения, исходные данные и результаты расчётов.
2. Сформулировать и записать вывод по результатам работы.
3. Сдать и защитить работу.

Практическая работа №11

Тема: Оценка технического состояния технологической оснастки (патрон токарного станка, тиски фрезерного станка)

Цель занятия: изучение способов оценки технического состояния технологической оснастки (патрон токарного станка, тиски фрезерного станка)

Задачи:

- **учебная** – изучить способы оценки технического состояния технологической оснастки (патрон токарного станка, тиски фрезерного станка).
- **воспитательная** – воспитание аккуратности и внимательности при выполнении письменных практических работ;
- **развивающая** – расширение кругозора, умение анализировать и делать выводы по результатам работы;
- **сформировать** компетенции ОК 1, ОК 2, ПК 1.1, ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4.

Время на выполнение работы: 4 часа.

Оборудование, технические средства и инструменты

1. Тетрадь для практических работ, конспект теоретических занятий.
2. Средства измерения – комплексные калибры, измерительные приспособления, Штангенрейсмас ШР-400 ГОСТ 164-90 Индикатор часового типа ИЧ-10 ГОСТ 577-68 , стойка индикаторная ГОСТ10197-70 для проведения занятия.

Ход практического занятия

1. Преподаватель демонстрирует обучающимся комплексные калибры для контроля

технического состояния технологической оснастки.

2. Обучающиеся выполняют эскизы продемонстрированных преподавателем средств измерений в тетрадах для практических работ.

3. Для выполнения работы обучающиеся должны изучить ГОСТ 164-90 «Штангенрейсмасы. Технические условия», ГОСТ 577-68 «Индикаторы часового типа», ГОСТ 24643-81.

4. Результат выполнения практического задания оформляется в виде эскизов комплексных

и

Тиски Станочные (Поворотные, неповоротные, прецизионные, универсальные, модульные) ГОСТ 16518-96				
№ показателя	Критерий	Показатель	Состояние	Заключение
1				

универсальных средств измерений, представленных вниманию обучающихся, нумерацией и описанием основных элементов их конструкции.

Таблица 1 для практического занятия.

2				

Контролируемые параметры По ГОСТ

1 Подвижные части тисков должны перемещаться без рывков и заеданий.

2 На рабочих поверхностях тисков не должно быть трещин, коррозии, раковин, вмятин, заусенцев и других поверхностных дефектов.

3 Параметр шероховатости базовых поверхностей тисков должен быть не более 1,25 мкм по ГОСТ 2789 - для класса точности Н; не более 0,8 мкм - для классов точности П и В.

4 Допустимые отклонения основных параметров тисков должны быть указаны в конструкторской документации на тиски конкретных типов.

Неуказанные предельные отклонения размеров: Н14, h14 $\pm \frac{t_2}{2}$.

6 Цена деления круговой шкалы в поворотных тисках с шириной губок 63-100 мм - не более 2° и в тисках с шириной губок 125-400 мм - не более 1°.

7 Точность расположения делений на поверхности круговой шкалы должна быть не ниже 15'.

8 Цифры на круговой шкале и на указателе делений поворотных тисков должны быть четкими.

9 Качество поверхности поворотной шкалы должно исключать появление бликов, затрудняющих отсчет показаний.

Теоретический материал

1 Конспект лекций

2 Основные источники:

1. 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>

2. 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>
3. Управление качеством : учебное пособие для СПО / Н. А. Сазонникова, Е. Л. Москвичева, А. В. Керов, Г. А. Галимова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 178 с. — ISBN 978-5-4488-1213-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106867>
4. Федоров, А. Ф. Контроль и регулирование параметров технологического процесса : учебное пособие для СПО / А. Ф. Федоров, Е. А. Кузьменко. — Саратов : Профобразование, 2017. — 223 с. — ISBN 978-5-4488-0016-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66388>

3 Дополнительные источники

1. ГОСТ 27.002 Испытания на надежность. Основные понятия. Термины и определения
2. ГОСТ 24297-2014 Верификация продукции.
3. ГОСТ Р 50779. Статистические методы. Процедуры выборочного контроля и карты контроля по количественному признаку для процента несоответствующих единиц продукции
4. ГОСТ Р 8.563 ГСИ. Методики выполнения измерений
5. ГОСТ Р 50779.42 Статистические методы. Контрольные карты Шухарта
6. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования.
7. ГОСТ 15467 Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения
8. ГОСТ 16504 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения.
9. ГОСТ 18321 Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции.

Контрольные вопросы

1. Какие средства измерения экономически выгодно применять в условиях крупносерийного и массового производства?
2. Какие средства измерения экономически выгодно применять в условиях единичного и мелкосерийного производства?

Итоговое выступление преподавателя, подведение итогов

В итоговом выступлении преподаватель обращает внимание обучающихся на практическое применение полученных ими умений, знаний, навыков, освоенные ими в ходе выполнения практического задания общие и профессиональные компетенции.

Оформление результатов практического занятия

1. Оформить отчёт о проделанной работе, который должен содержать эскизы комплексных и универсальных средств измерений с нумерацией и (или) описанием основных элементов их конструкции.
2. Сформулировать и записать вывод по результатам работы.
3. Сдать и защитить работу.

Практическая работа №12

Тема: Планирование последовательности, сроков проведения и оформление результатов оценки технического состояния оборудования, оснастки, инструмента на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.

Цель занятия: изучить способы планирования последовательности сроков проведения и оформления результатов оценки технического состояния оборудования, оснастки, инструмента на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.

Задачи:

- **учебная** – изучить способы планирования последовательности сроков проведения и оформления результатов оценки технического состояния оборудования, оснастки, инструмента на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.
- **воспитательная** – воспитание аккуратности и внимательности при выполнении письменных практических работ;
- **развивающая** – расширение кругозора, умение анализировать и делать выводы по результатам работы;
- **сформировать** компетенции ОК 1, ОК 2, ПК 1.2.

Время на выполнение работы: 2 часа.

Оборудование, технические средства и инструменты

1. Тетрадь для практических работ, конспект теоретических занятий.
2. Схема очередности отдельных ремонтов:
КР-ТО-ТО-МР1-ТО-МР2-ТО-СР-ТО-ТО-МР3-ТО-КР (КР - кап. ремонт и т. д.).

Ход практического занятия

1. Преподаватель демонстрирует структуру цикла ремонта и осмотра оборудования для лёгких, средних, крупных, тяжёлых станков, агрегатных станков и АЛ и построение графика осмотров и ремонта оборудования
2. Обучающиеся выполняют построение графика осмотров и ремонта оборудования в зависимости от оборудования.

Теоретический материал

1 Конспект лекций

2 Основные источники:

1. 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>
2. 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>

3. Управление качеством : учебное пособие для СПО / Н. А. Сазонникова, Е. Л. Москвичева, А. В. Керов, Г. А. Галимова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 178 с. — ISBN 978-5-4488-1213-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106867>
4. Федоров, А. Ф. Контроль и регулирование параметров технологического процесса : учебное пособие для СПО / А. Ф. Федоров, Е. А. Кузьменко. — Саратов : Профобразование, 2017. — 223 с. — ISBN 978-5-4488-0016-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66388>

3 Дополнительные источники

1. ГОСТ 27.002 Испытания на надежность. Основные понятия. Термины и определения
2. ГОСТ 24297-2014 Верификация продукции.
3. ГОСТ Р 50779. Статистические методы. Процедуры выборочного контроля и карты контроля по количественному признаку для процента несоответствующих единиц продукции
4. ГОСТ Р 8.563 ГСИ. Методики выполнения измерений
5. ГОСТ Р 50779.42 Статистические методы. Контрольные карты Шухарта
6. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования.
7. ГОСТ 15467 Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения
8. ГОСТ 16504 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения.
9. ГОСТ 18321 Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции.

Контрольные вопросы

1. Что такое межремонтный период?
2. Что такое межосмотровый период?
3. Что такое продолжительность ремонтного цикла?

Итоговое выступление преподавателя, подведение итогов

В итоговом выступлении преподаватель обращает внимание обучающихся на практическое применение полученных ими умений, знаний, навыков, освоенные ими в ходе выполнения практического задания общие и профессиональные компетенции.

Оформление результатов практического занятия

1. Оформить отчёт о проделанной работе, который должен содержать график проведения ППр для оборудования
2. Сформулировать и записать вывод по результатам работы.
3. Сдать и защитить работу.

Практическая работа №13

Тема: Определение технического состояния штангенциркуля, микрометра, калибра пробки, калибра скобы.

Цель занятия: изучить способы определения технического состояния штангенциркуля, микрометра, калибра пробки, калибра скобы.

Задачи:

учебная – изучить способы определения технического состояния штангенциркуля, микрометра, калибра пробки, калибра скобы и провести определение технического состояния штангенциркуля, микрометра, калибра пробки, калибра скобы.

- **воспитательная** – воспитание аккуратности и внимательности при выполнении письменных практических работ;
- **развивающая** – расширение кругозора, умение анализировать и делать выводы по результатам работы;
- **сформировать** компетенции ОК 1, ОК 2, ПК 1.2.

Время на выполнение работы: 4 часа.

Оборудование, технические средства и инструменты

1. Тетрадь для практических работ, конспект теоретических занятий.
2. Измерительный и контрольный инструмент

Ход практического занятия

1. Преподаватель рассказывает и демонстрирует способы определения технического состояния штангенциркуля, микрометра, калибра пробки, калибра скобы.
2. Обучающиеся выполняют измерения и определяют техническое состояние измерительного инструмента
3. Данные заносят в таблицу

Таблица 1 для практического занятия.

Калибр пробка двусторонняя (ГОСТ)				
№ показателя	Критерий	Показатель	Состояние	Заключение
1				
2				

Теоретический материал

1 Конспект лекций

2 Основные источники:

1. 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>
2. 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>
3. Управление качеством : учебное пособие для СПО / Н. А. Сазонникова, Е. Л. Москвичева,

А. В. Керов, Г. А. Галимова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 178 с. — ISBN 978-5-4488-1213-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106867>

4. Федоров, А. Ф. Контроль и регулирование параметров технологического процесса : учебное пособие для СПО / А. Ф. Федоров, Е. А. Кузьменко. — Саратов : Профобразование, 2017. — 223 с. — ISBN 978-5-4488-0016-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66388>

3 Дополнительные источники

1. ГОСТ 27.002 Испытания на надежность. Основные понятия. Термины и определения
2. ГОСТ 24297-2014 Верификация продукции.
3. ГОСТ Р 50779. Статистические методы. Процедуры выборочного контроля и карты контроля по количественному признаку для процента несоответствующих единиц продукции
4. ГОСТ Р 8.563 ГСИ. Методики выполнения измерений
5. ГОСТ Р 50779.42 Статистические методы. Контрольные карты Шухарта
6. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования.
7. ГОСТ 15467 Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения
8. ГОСТ 16504 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения.
9. ГОСТ 18321 Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции.

Контрольные вопросы

1. Для чего применяют калибр пробку?
2. Для чего применяют калибр скобу?
3. Чем отличается измерительный инструмент от контрольного?

Итоговое выступление преподавателя, подведение итогов

В итоговом выступлении преподаватель обращает внимание обучающихся на практическое применение полученных ими умений, знаний, навыков, освоенные ими в ходе выполнения практического задания общие и профессиональные компетенции.

Оформление результатов практического занятия

1. Оформить отчёт о проделанной работе, оформить таблицу
2. Сформулировать и записать вывод по результатам работы.
3. Сдать и защитить работу.

Практическая работа №14

Тема: Определение периодичности поверки средств измерений.

Цель занятия: изучить способы определения периодичности поверки средств измерений по ГОСТ 8.513-84.

Задачи

учебная – изучить ГОСТ 8.513-84. Изучить организацию и порядок проведения проверки

- **воспитательная** – воспитание аккуратности и внимательности при выполнении письменных практических работ;
- **развивающая** – расширение кругозора, умение анализировать и делать выводы по результатам работы;
- **сформировать** компетенции ОК 1, ОК 2, ПК 1.2.

Время на выполнение работы: 4 часа.

Оборудование, технические средства и инструменты

1. Тетрадь для практических работ, конспект теоретических занятий.
2. ГОСТ 8.513-84

Ход практического занятия

1. Преподаватель рассказывает об организации и порядке проведения проверки.
2. Обучающиеся выписывают общие положения, организацию и порядок проверки,

Теоретический материал

1 Конспект лекций

2 Основные источники:

1. 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>
2. 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>
3. Управление качеством : учебное пособие для СПО / Н. А. Сазонникова, Е. Л. Москвичева, А. В. Керов, Г. А. Галимова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 178 с. — ISBN 978-5-4488-1213-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106867>
4. Федоров, А. Ф. Контроль и регулирование параметров технологического процесса : учебное пособие для СПО / А. Ф. Федоров, Е. А. Кузьменко. — Саратов : Профобразование, 2017. — 223 с. — ISBN 978-5-4488-0016-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66388>

3 Дополнительные источники

1. ГОСТ 27.002 Испытания на надежность. Основные понятия. Термины и определения
2. ГОСТ 24297-2014 Верификация продукции.
3. ГОСТ Р 50779. Статистические методы. Процедуры выборочного контроля и карты контроля по количественному признаку для процента несоответствующих единиц продукции
4. ГОСТ Р 8.563 ГСИ. Методики выполнения измерений

5. ГОСТ Р 50779.42 Статистические методы. Контрольные карты Шухарта
6. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования.
7. ГОСТ 15467 Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения
8. ГОСТ 16504 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения.
9. ГОСТ 18321 Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции.

Контрольные вопросы

1. Для чего проводят проверку средств измерения?
2. Какой проверке подвергают средства измерения?
 1. Какому виду проверки подвергают средства измерений при выпуске из производства или ремонта, а также средства измерений, поступающие по импорту?
 2. Подлежат ли проверке Средства измерений, применяемые для учебных целей?

Итоговое выступление преподавателя, подведение итогов

В итоговом выступлении преподаватель обращает внимание обучающихся на практическое применение полученных ими умений, знаний, навыков, освоенные ими в ходе выполнения практического задания общие и профессиональные компетенции.

Оформление результатов практического занятия

1. Оформить отчёт о проделанной работе
2. Сформулировать и записать вывод по результатам работы, ответить на вопросы
3. Сдать и защитить работу.

Практическая работа №15

Тема: Планирование оценки соответствия основных параметров техпроцессов требованиям нормативных документов и технических условий.

Цель занятия: научиться планировать оценку соответствия основных параметров техпроцессов требованиям нормативных документов и технических условий.

Задачи

учебная – изучить Термины и определения по

ГОСТ 15895-77 (СТ СЭВ 547-84)

ГОСТ 16504-81

ГОСТ 15467-79

Источник: <https://studbooks.net/1538630/>

- **воспитательная** – воспитание аккуратности и внимательности при выполнении письменных практических работ;
- **развивающая** – расширение кругозора, умение анализировать и делать выводы по результатам работы;
- **сформировать** компетенции ОК 1, ОК 2, ПК 1.3.

Время на выполнение работы: 4 часа.

Оборудование, технические средства и инструменты

1. Тетрадь для практических работ, конспект теоретических занятий.
- 2 ГОСТ 15895-77 (СТ СЭВ 547-84)
- ГОСТ 16504-81
- ГОСТ 15467-79

Ход практического занятия

1. Преподаватель рассказывает об общих положениях, технологическом процессе, входных параметрах, влияющих регулируемых и не регулируемых параметрах, о выходных параметрах, о статистическим анализом точности и стабильности технологического процесса. Приводит пример применения Понятия о нормальном распределении (Гауссовская кривая распределения)

2 Обучающиеся составляют последовательность статистической обработки результатов измерений, записывают перечень основных нормативных документов технические условия (ТУ); технологическая инструкция (ТИ); технологический регламент (ТР); технологический процесс (ТП); технический паспорт на изделие; паспорт качества на продукцию; паспорт безопасности вещества; рецептура; этикетка и даёт их определение.

Теоретический материал

1 Конспект лекций

2 Основные источники:

1. 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>
2. 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>
3. Управление качеством : учебное пособие для СПО / Н. А. Сазонникова, Е. Л. Москвичева, А. В. Керов, Г. А. Галимова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 178 с. — ISBN 978-5-4488-1213-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106867>
4. Федоров, А. Ф. Контроль и регулирование параметров технологического процесса : учебное пособие для СПО / А. Ф. Федоров, Е. А. Кузьменко. — Саратов : Профобразование, 2017. — 223 с. — ISBN 978-5-4488-0016-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66388>

3 Дополнительные источники

1. ГОСТ 27.002 Испытания на надежность. Основные понятия. Термины и определения
2. ГОСТ 24297-2014 Верификация продукции.
3. ГОСТ Р 50779. Статистические методы. Процедуры выборочного контроля и карты контроля по количественному признаку для процента несоответствующих единиц продукции
4. ГОСТ Р 8.563 ГСИ. Методики выполнения измерений

5. ГОСТ Р 50779.42 Статистические методы. Контрольные карты Шухарта
6. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования.
7. ГОСТ 15467 Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения
8. ГОСТ 16504 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения.
9. ГОСТ 18321 Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции.

Контрольные вопросы

1. Что такое технические условия?
2. Что такое технический регламент
3. Что такое технический паспорт на изделие?
4. Что такое паспорт безопасности вещества?

Итоговое выступление преподавателя, подведение итогов

В итоговом выступлении преподаватель обращает внимание обучающихся на практическое применение полученных ими умений, знаний, навыков, освоенные ими в ходе выполнения практического задания общие и профессиональные компетенции по определению параметров технологических процессов, подлежащих оценке

Оформление результатов практического занятия

1. Оформить отчёт о проделанной работе
2. Сформулировать и записать вывод по результатам работы, ответить на вопросы
3. Сдать и защитить работу.

Практическая работа №16

Тема: Определение параметров технологических процессов, подлежащих оценке.

Цель занятия: научиться определять параметры технологических процессов, подлежащих оценке.

Задачи:

учебная – изучить Термины и определения по

ГОСТ 15895-77 (СТ СЭВ 547-84)

ГОСТ 16504-81

ГОСТ 15467-79

Источник: https://znaytovar.ru/gost/2/R_506012091_Rekomendacii_po_oc.html

- **воспитательная** – воспитание аккуратности и внимательности при выполнении письменных практических работ;
- **развивающая** – расширение кругозора, умение анализировать и делать выводы по результатам работы;
- **сформировать** компетенции ОК 1, ОК 2, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.7

Время на выполнение работы: 2 часа.

Оборудование, технические средства и инструменты

1. Тетрадь для практических работ, конспект теоретических занятий.
- 2 ГОСТ 15895-77 (СТ СЭВ 547-84)
- ГОСТ 16504-81
- ГОСТ 15467-79

Ход практического занятия

1. Преподаватель рассказывает об общих положениях, о выборе параметров для статистического анализа технологических процессов, о показателях точности и стабильности технологических процессов, выдаёт задание на определение параметров технологического процесса обработки заготовки
- 2 Обучающиеся выписывают общие положения, определяют параметры технологического процесса, заданного преподавателем (например, обработка точением),

Теоретический материал

- 1 РЕКОМЕНДАЦИИ по оценке точности и стабильности технологических процессов (оборудования) Р 50-601-20-91
- 2 1 Конспект лекций

Контрольные вопросы

1. Что понимают под входными параметрами?

Итоговое выступление преподавателя, подведение итогов

В итоговом выступлении преподаватель обращает внимание обучающихся на практическое применение полученных ими умений, знаний, навыков, освоенные ими в ходе выполнения практического задания общие и профессиональные компетенции по определению параметров технологических процессов, подлежащих оценке

Оформление результатов практического занятия

1. Оформить отчёт о проделанной работе
2. Сформулировать и записать вывод по результатам работы, ответить на вопросы
3. Сдать и защитить работу.

Практическая работа №17

Тема: Определение методов и способов осуществления мониторинга в соответствии с выбранными параметрами процесса, проведение оценки необходимых ресурсов в соответствии с выбранными методами и способами проведения оценки

Цель занятия: научиться определять методы и способы осуществления мониторинга в соответствии с выбранными параметрами и проводить оценку необходимых ресурсов в соответствии с выбранными методами и способами проведения оценки.

Задачи:

учебная – изучить методы и способы осуществления мониторинга качества в соответствии с выбранными параметрами

- **воспитательная** – воспитание аккуратности и внимательности при выполнении

письменных практических работ;

- **развивающая** – расширение кругозора, умение анализировать и делать выводы по результатам работы;
- **сформировать** компетенции ОК 1, ОК 2, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7.

Время на выполнение работы: 4 часа.

Оборудование, технические средства и инструменты:

1. Тетрадь для практических работ, конспект теоретических занятий.

Ход практического занятия:

1. Преподаватель рассказывает о методах и способах осуществления мониторинга качества в зависимости от выбранных параметров и проведении оценки необходимых ресурсов

2 Обучающиеся выбирают метод и способ осуществления мониторинга качества заданного изделия с учётом выбранных параметров и проводят оценку необходимых ресурсов. Применяемые методы и способы с обоснованием выбора заносят в тетрадь для практических работ.

Теоретический материал:

1 Конспект лекций

2 Основные источники:

1. 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>
2. 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>
3. Управление качеством : учебное пособие для СПО / Н. А. Сазонникова, Е. Л. Москвичева, А. В. Керов, Г. А. Галимова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 178 с. — ISBN 978-5-4488-1213-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106867>
4. Федоров, А. Ф. Контроль и регулирование параметров технологического процесса : учебное пособие для СПО / А. Ф. Федоров, Е. А. Кузьменко. — Саратов : Профобразование, 2017. — 223 с. — ISBN 978-5-4488-0016-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66388>

3 Дополнительные источники

1. ГОСТ 27.002 Испытания на надежность. Основные понятия. Термины и определения
2. ГОСТ 24297-2014 Верификация продукции.
3. ГОСТ Р 50779. Статистические методы. Процедуры выборочного контроля и карты контроля по количественному признаку для процента несоответствующих единиц продукции
4. ГОСТ Р 8.563 ГСИ. Методики выполнения измерений

5. ГОСТ Р 50779.42 Статистические методы. Контрольные карты Шухарта
6. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования.
7. ГОСТ 15467 Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения
8. ГОСТ 16504 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения.
9. ГОСТ 18321 Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции.

Контрольные вопросы

1. Какие существуют методы мониторинга качества?
2. Какие существуют способы мониторинга качества?

Итоговое выступление преподавателя, подведение итогов

В итоговом выступлении преподаватель обращает внимание обучающихся на практическое применение полученных ими умений, знаний, навыков, освоенные ими в ходе выполнения практического задания общие и профессиональные компетенции по определению методов и способов мониторинга качества

Оформление результатов практического занятия

1. Оформить отчёт о проделанной работе
2. Сформулировать и записать вывод по результатам работы, ответить на вопросы
3. Сдать и защитить работу.

Практическая работа №18

Тема: Осуществление сбора и анализа результатов оценки технологического процесса, оформление результатов оценки соответствия технологического процесса требованиям нормативных документов и технических условий.

Цель занятия: научиться собирать и анализировать результаты оценки технологического процесса и оформлять результаты оценки.

Задачи:

учебная – Собрать информацию о технологическом процессе, проанализировать собранную информацию, по итогам проанализированной информации дать оценку технологическому процессу и оформить результат.

- **воспитательная** – воспитание аккуратности и внимательности при выполнении письменных практических работ;
- **развивающая** – расширение кругозора, умение анализировать и делать выводы по результатам работы;
- **сформировать** компетенции ОК 1, ОК 2, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 1.4
- **Время на выполнение работы:** 4 часа.

Оборудование, технические средства и инструменты

1. Тетрадь для практических работ, конспект теоретических занятий.

Ход практического занятия

1. Преподаватель рассказывает о способах сбора информации, анализе данных, оценке и оформлении выводов по результатам собранной информации

2 Обучающиеся собирают информацию о заданном технологическом процессе, анализируют собранную информацию и делают оценку технологического процесса на основании выводов. Собранную информацию, оценку и выводы заносят в тетрадь для практических работ

Теоретический материал

- 1 стандарт ГОСТ Р ИСО 9001-2015ГОСТ 16504-81
- 2 Конспект лекций

Контрольные вопросы

1. Какие существуют способы сбора информации?

Итоговое выступление преподавателя, подведение итогов

В итоговом выступлении преподаватель обращает внимание обучающихся на практическое применение полученных ими умений, знаний, навыков, освоенные ими в ходе выполнения практического задания общие и профессиональные компетенции по сбору информации, проведению анализа полученной информации и выводам, сделанным на их основе.

Оформление результатов практического занятия

1. Оформить отчёт о проделанной работе
2. Сформулировать и записать вывод по результатам работы, ответить на вопросы
3. Сдать и защитить работу.

Практическая работа №19

Тема: Заполнение операционной карты контроля на основании требований чертежа к изготовлению детали

Цель занятия: получить практический опыт по заполнению операционной карты контроля на основании требований чертежа к изготовлению детали.

Задачи

учебная – изучить содержание карты, изучить требования чертежа и заполнить операционную карту

- **воспитательная** – воспитание аккуратности и внимательности при выполнении письменных практических работ;
- **развивающая** – расширение кругозора, умение анализировать и делать выводы по результатам работы;
- **сформировать** компетенции ОК 1, ОК 2, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 1.4

Время на выполнение работы: 2 часа.

Оборудование, технические средства и инструменты

1. Тетрадь для практических работ, конспект теоретических занятий.
2. Чертёж детали
3. ГОСТ 3.1502-85

Дубл.		Взам.		Подп.		ГОСТ 3.1502-85		Форма 2	
								1 1	
Разраб.	Емельянов Е.А.					715423		ВЭР.15.02.08.265.715423.08	
Пров.	Чистяков А.Н.								
Утверд.	Воробьева С.Г.								
И. контр.									
Наименование операции						Наименование, марка материала			
Контрольная						Сталь 45 ГОСТ 1050-2013			
Наименование оборудования						То	Из	Обозначение НОТ	
Стол контрольный								Собачка	
Р	Контролируемые параметры		Код средств ТО		Наименование средств ТО		Объем в ПК	То/Из	
01	7 _{±0,1} , Ra 5,0 мкм				Калибр-скоба для контроля размера 7 _{±0,1} мм				
02	3 _{±0,1} , Ra 6,3 мкм				Калибр-пробка для контроля размера 3 _{±0,1} мм				
03	Ø5H7, Ra 1,25 мкм				Калибр-пробка ø5H7 мм ГОСТ 14810-69				
04	32h14, Ra 6,3 мкм				Штангенциркуль ШЦ I-150-0,05, ГОСТ 166-89				
05	9h14, Ra 6,3 мкм				Штангенциркуль ШЦ I-150-0,05, ГОСТ 166-89				
06					Образцы шероховатости ГОСТ 9378-93				
07									
08									
09									
10									
11									
ОКТК		Технический контроль							

Ход практического занятия

1. Преподаватель рассказывает о содержании и правилах оформления операционной карты контроля, выдаёт каждому учащемуся чертёж
2. Обучающиеся заполняют операционную карту контроля на основании полученного чертежа.

Теоретический материал

1. ГОСТ 3.1502-85
2. Конспект лекций

Контрольные вопросы

1. Какие параметры содержит операционная карта технического контроля?

Итоговое выступление преподавателя, подведение итогов

В итоговом выступлении преподаватель обращает внимание обучающихся на практическое применение полученных ими умений, знаний, навыков, освоенные ими в ходе выполнения практического задания общие и профессиональные компетенции по

оформлению операционной карты контроля.

Оформление результатов практического занятия

1. Оформить отчёт о проделанной работе
2. Сформулировать и записать вывод по результатам работы, ответить на вопросы
3. Сдать и защитить работу.

Практическая работа №20

Тема: Определение значений показателей при подтверждении механических свойств материала согласно требований нормативно-технической документации

Цель занятия: научиться определять значения показателей при подтверждении механических свойств материала согласно требований нормативно-технической документации

Задачи

учебная – изучить значения показателей механических свойств материала и научиться сопоставлять их с требованиями нормативно-технической документации

- **воспитательная** – воспитание аккуратности и внимательности при выполнении письменных практических работ;
- **развивающая** – расширение кругозора, умение анализировать и делать выводы по результатам работы;
- **сформировать** компетенции ОК 1, ОК 2, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 1.4

Время на выполнение работы: 2 часа.

Оборудование, технические средства и инструменты

1. Тетрадь для практических работ, конспект теоретических занятий.
2. ГОСТ 4.403-85 (ГОСТ 7855-84) (ГОСТ 7855-84)
3. ГОСТ 23677-79) (ГОСТ 7855-84)*

Ход практического занятия

1. Преподаватель рассказывает о значениях показателей при подтверждении механических свойств и необходимости научиться сопоставлять их с требованиями нормативно-технической документации. Преподаватель выдаёт учащимся наименование изделия с указанными механическими характеристиками, маркой материала и требованиями к изделию
2. Обучающиеся сравнивают механические характеристики изделия с требованиями

Теоретический материал

- 1 ГОСТ 4.403-85 (ГОСТ 7855-84) (ГОСТ 7855-84)
- 2 ГОСТ 23677-79) (ГОСТ 7855-84)*
- 3 Конспект лекций

Контрольные вопросы

1. Что такое наибольшая предельная нагрузка?
2. Что такое наименьшая предельная нагрузка?

Итоговое выступление преподавателя, подведение итогов

В итоговом выступлении преподаватель обращает внимание обучающихся на практическое применение полученных ими умений, знаний, навыков, освоенные ими в ходе выполнения практического задания общие и профессиональные компетенции по определению значений показателей при подтверждении механических свойств

Оформление результатов практического занятия

1. Оформить отчёт о проделанной работе
2. Сформулировать и записать вывод по результатам работы, ответить на вопросы
3. Сдать и защитить работу.

Практическая работа №21

Тема: Определение значений показателей при подтверждении состава вещества согласно требованиям нормативно-технической документации

Цель занятия: научиться определять значения показателей при подтверждении состава вещества согласно требований нормативно-технической документации

Задачи:

- **учебная** – определить значения показателей состава вещества согласно требованиям нормативно-технической документации
- **воспитательная** – воспитание аккуратности и внимательности при выполнении письменных практических работ;
- **развивающая** – расширение кругозора, умение анализировать и делать выводы по результатам работы;
- **сформировать** компетенции ОК 1, ОК 2, ПК 1.1., ПК 1.2

Время на выполнение работы: 2 часа.

Оборудование, технические средства и инструменты

1. Тетрадь для практических работ, конспект теоретических занятий.

Ход практического занятия

1. Преподаватель рассказывает о значениях показателей состава вещества согласно требованиям нормативно-технической документации и выдаёт задание на определение состава вещества (сплавов чёрных и цветных сплавов)
2. Обучающиеся делают описание состава сплава чёрных и цветных сплавов и заполняют таблицу

Таблица 1 Описание состава сплава чёрных и цветных сплавов

Химический состав сплава 03X23H28Ю4Т							
Химический элемент							
количество							

Теоретический материал

1 Конспект лекций

2 Марочник сталей и сплавов. - 5-е изд., переработ. и доп. / Ю.Г. Драгунов, М28 А.С. Зубченко, Ю.В. Каширский и др. Под общей ред. Ю.Г. Драгунова и А.С. Зубченко. – М. : 2020. 1216 с.: илл. ISBN 978-5-94275-582-9

Контрольные вопросы

- 1 Что такое сплав?

Итоговое выступление преподавателя, подведение итогов

В итоговом выступлении преподаватель обращает внимание обучающихся на практическое применение полученных ими умений, знаний, навыков, освоенные ими в ходе выполнения практического задания общие и профессиональные компетенции по определению состава вещества

Оформление результатов практического занятия

1. Оформить отчёт о проделанной работе
2. Сформулировать и записать вывод по результатам работы, ответить на вопросы
3. Сдать и защитить работу.

Практическая работа №22

Тема: Выявление дефектной продукции по результатам измерений, разделение брака на «исправимый» и «неисправимый», оформление результатов оценки соответствия готовой продукции.

Цель занятия: научиться выявлять дефектную продукцию по результатам измерений и разделять брак на исправимый и неисправимый.

Задачи:

- **учебная** – выявить дефектную продукцию и определить возможность исправления брака
- **воспитательная** – воспитание аккуратности и внимательности при выполнении письменных практических работ;
- **развивающая** – расширение кругозора, умение анализировать и делать выводы по результатам работы;
- **сформировать** компетенции ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1., ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.6.

Время на выполнение работы: 2 часа.

Оборудование, технические средства и инструменты

1. Тетрадь для практических работ, конспект теоретических занятий.
 1. Чертежи деталей
 2. Детали
 3. Измерительный инструмент

Ход практического занятия

1. Преподаватель рассказывает о способах измерения геометрических параметров, о сравнении их со значениями на чертеже и определением годности параметра
- 2 Обучающиеся измеряют размеры, записывают их в таблицу и сравнивают с показателями чертежа, далее определяют годность параметра или брак, у забракованного параметра определяют возможность исправления

Таблица 1 Сравнительные показатели

Наименование детали					
№	Параметр	Показатель чертежа	Действительный размер	Показатель годности	Возможность исправления
1	L				
2	Ø				
3					

Теоретический материал

1 Конспект лекций

2 Основные источники:

1. 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>
2. 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>
3. Управление качеством : учебное пособие для СПО / Н. А. Сазонникова, Е. Л. Москвичева, А. В. Керов, Г. А. Галимова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 178 с. — ISBN 978-5-4488-1213-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106867>
4. Федоров, А. Ф. Контроль и регулирование параметров технологического процесса : учебное пособие для СПО / А. Ф. Федоров, Е. А. Кузьменко. — Саратов : Профобразование, 2017. — 223 с. — ISBN 978-5-4488-0016-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66388>

3 Дополнительные источники

1. ГОСТ 27.002 Испытания на надежность. Основные понятия. Термины и определения
2. ГОСТ 24297-2014 Верификация продукции.
3. ГОСТ Р 50779. Статистические методы. Процедуры выборочного контроля и карты контроля по количественному признаку для процента несоответствующих единиц продукции
4. ГОСТ Р 8.563 ГСИ. Методики выполнения измерений
5. ГОСТ Р 50779.42 Статистические методы. Контрольные карты Шухарта
6. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования.

7. ГОСТ 15467 Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения
8. ГОСТ 16504 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения.
9. ГОСТ 18321 Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции.

Контрольные вопросы:

- 1 Что такое поле допуска?
- 2 Что такое действительный размер?

Итоговое выступление преподавателя, подведение итогов

В итоговом выступлении преподаватель обращает внимание обучающихся на практическое применение полученных ими умений, знаний, навыков, освоенные ими в ходе выполнения практического задания общие и профессиональные компетенции по определению исправимого и неисправимого брака

Оформление результатов практического занятия

1. Оформить отчёт о проделанной работе
2. Сформулировать и записать вывод по результатам работы, ответить на вопросы
3. Сдать и защитить работу.