

БПОУ ВО «ГРЯЗОВЕЦКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

СОГЛАСОВАНО



УТВЕРЖДАЮ:
Директор БПОУ ВО
«Грязовецкий политехнический техникум»
А.С.Маслов
« » 2018г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ОП.09. Метрология, стандартизация и подтверждение качества

Специальность 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»

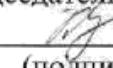
г.Грязовец
2018г.

РАССМОТРЕНО
на заседании цикловой комиссии по
общеобразовательным дисциплинам и
профессиональным модулям отделения
«Механизация сельского хозяйства»

СОГЛАСОВАНО

Зам. Директора по ОМР

 Е.А.Ткаченко

Протокол № 1
Председатель комиссии
 Е.В.Зиновьева
(подпись)

« 29 » августа 2018 г.

Разработчик: Данилова Инга Михайловна

Пояснительная записка

Фонд оценочных средств по ОП. 09. Метрология, стандартизация и подтверждение качества направлен на контроль и управление процессом приобретения необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций, определенных в ФГОС по специальности

35.02.07 Механизация сельского хозяйства:

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата
OK 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии.
OK 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования; - оценка эффективности и качества выполнения.
OK 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования.
OK 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные.
	- оформление результатов

OK 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	самостоятельной работы с использованием ИКТ; - работа с интернет и профессиональными программами.
OK 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие со студентами, преподавателями и мастерами в ходе обучения; - умение работать в группе.
OK 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	- самоанализ и коррекция результатов собственной работы;
OK 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; - посещение дополнительных занятий; - самостоятельный выбор тематики творческих работ.
OK 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- анализ инноваций в области разработки технологических процессов; - использование «элементов реальности» в работах студентов (рефераты, доклады, практические работы).

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования.
ПК 1.2.	Подготавливать почвообрабатывающие машины.
ПК 1.3.	Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для ухода за посевами.
ПК 1.4.	Подготавливать уборочные машины.
ПК 1.5.	Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.
ПК 1.6.	Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.
ПК 2.1.	Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели.
ПК 2.2.	Комплектовать машинно-тракторный агрегат.
ПК 2.3.	Проводить работы на машинно-тракторном агрегате.
ПК 2.4.	Выполнять механизированные сельскохозяйственные работы.
ПК 4.1.	Планировать основные производственные показатели работы машинно-тракторного парка.
ПК 4.2.	Планировать показатели деятельности по оказанию услуг в области обеспечения функционирования машинно-тракторного парка и сельскохозяйственного оборудования.

ПК 4.3.	Планировать выполнение работ и оказание услуг исполнителями.
ПК 4.4.	Организовывать работу трудового коллектива.
ПК 4.5.	Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ и оказания услуг исполнителями.

Фонд оценочных средств по ОП. 09. Метрология, стандартизация и подтверждение качества используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

В результате изучения дисциплины студенты должны

уметь:

- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
- приводить несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.

знать:

- основные понятия метрологии; задачи стандартизации, её экономическую эффективность;
- формы подтверждения качества;
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.

Текущий контроль, осуществляется преподавателем в процессе изучения студентами

учебного материала (устного (письменного) опроса, тестовых заданий, при выполнении практических работ и т.п.).

Промежуточная аттестация в форме зачета проводится по теоретическим и практическим знаниям студентов.

В структуру фонда оценочных средств входит:

- Практические работы.
- Тестовые задания.
- Вопросы к зачету.

Паспорт

фонда оценочных средств

по программе учебной дисциплины

Метрология, стандартизация и подтверждение качества

код и наименование

основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)

по специальности СПО

35.02.07 Механизация сельского хозяйства

код и наименование

1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.09. Метрология, стандартизация и подтверждение качества.

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме зачёта. ФОС разработаны на основании положений:

ФГОС СПО специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07 мая 2014 г. № 457;

основной профессиональной образовательной программы по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства;

программы учебной дисциплины ОП.07. Метрология, стандартизация и подтверждение качества.

2. Перечень основных показателей оценки результатов, элементов практического опыта, знаний и умений, подлежащих текущему контролю и промежуточной аттестации

Код и наименование основных показателей оценки результатов (ОПОР)	Код и наименование элемента практического опыта	Код и наименование элемента умений	Код и наименование элемента знаний
1	2	3	4
OK1-9		У 1. применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	3.1. основные понятия метрологии;
ПК 1.1 - 1.3		У 2. оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной	3.1. задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;

		базой;	
ПК 2.1 – 2.3		УЗ. использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;	3.1. формы подтверждения качества;
ПК 3.1 – 3.4		У 4. приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	3.1. терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ

ПК 4.1 – 4.4	.	У5. приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	3.1. терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ
--------------	---	--	--

**3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ
ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ
СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

3 ПК 1.1. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования.

ПК 1.2. Подготавливать почвообрабатывающие машины.

ПК 1.3. Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для ухода за посевами.

ПК 1.4. Подготавливать уборочные машины.

ПК 1.5. Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.

ПК 1.6. Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.

5.2.2. Эксплуатация сельскохозяйственной техники.

ПК 2.1. Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели.

ПК 2.2. Комплектовать машинно-тракторный агрегат.

ПК 2.3. Проводить работы на машинно-тракторном агрегате.

ПК 2.4. Выполнять механизированные сельскохозяйственные работы.

5.2.3. Техническое обслуживание и диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов; ремонт отдельных деталей и узлов.

ПК 3.1. Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов.

ПК 3.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов.

ПК 3.3. Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.

ПК 3.4. Обеспечивать режимы консервации и хранения сельскохозяйственной техники.

5.2.4. Управление работами машинно-тракторного парка сельскохозяйственной организации (предприятия).

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия.

ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.

ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.

ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.

ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

Текущий контроль успеваемости студентов

Практические работы

Пояснительная записка

Практические работы по ОП. 09. Метрология, стандартизация и подтверждение качества разрабатываются на основе рабочей программы и включают методические указания по выполнению. Практические работы направлены на овладение студентами умений решения стандартных задач и приобретение навыков практических действий.

Основные требования к содержанию практических работ:

- соответствие содержания практических заданий изученному теоретическому материалу;
- максимальное приближение содержания практических заданий к реальной действительности;
- поэтапное формирование умения, т.е. движение от знания к умению, от простого умения к сложному и т.д.

В процессе выполнения практических работ студенты расширяют и углубляют знания по изучаемым темам, проверяют их достоверность.

Практические работы являются связующим звеном между теoriей и практикой, способствуют развитию самостоятельности, эффективно содействуют формированию специальных знаний и умений.

В структуру практических работ входят следующие компоненты:

Вводная часть. Преподаватель определяет тему занятий, формирует ее цель, разрабатывает задание, ставит перед студентами вопросы, требует их разрешения, проводит соответствующий инструктаж по выполнению работ, дает методические указания.

Самостоятельная работа студентов. Намечают пути решения поставленных задач, решают их посредством необходимых действий.

Итоговая часть. Преподаватель анализирует работу студента, выявляет ошибки и определяет причину их возникновения, принимает отчет по работе.

При выполнении практических работ предусмотрено обязательно изучение и выполнение требований техники безопасности, правил аварийной безопасности, основ гигиены труда.

Задания соответствуют названию и цели работы и логически связаны между собой. Методические рекомендации по выполнению задания содержат алгоритм (последовательность шагов) по выполнению данного задания. Студенты должны ответить на контрольные вопросы и подготовить отчет по работе.

Оценка результатов при отчете по практическим занятиям

Оценка «отлично» ставится при соблюдении следующих условий:

- представленный отчет выполнен в полном соответствии с заданием;
- изложение грамотное, четкое и аргументировано;
- на все поставленные по тематике данной работы вопросы даны исчерпывающие ответы, при этом речь студента отличается логической последовательностью, четкостью, прослеживается умение делать выводы, обобщать знания и практический опыт.

Оценка «хорошо» ставится при соблюдении следующих условий:

- представленный отчет выполнен в полном соответствии с заданием;
- изложение грамотное, четкое и аргументировано;
- на поставленные по тематике данной работы вопросы даны исчерпывающие ответы, при этом речь студента отличается логической последовательностью, четкостью, прослеживается умение делать выводы, обобщать знания и практический опыт. Возможны некоторые неточности при ответах, однако основное содержание вопроса раскрыто полно.

Оценка «удовлетворительно» ставится при соблюдении следующих условий:

- представленный отчет выполнен в полном соответствии с заданием;
- изложение грамотное, четкое и аргументировано;
- на поставленные по тематике данной работы вопросы, даны неполные, слабо аргументированные ответы;
- не даны ответы на некоторые вопросы, требующие элементарных знаний темы.

Оценка «неудовлетворительно» ставится в том случае, если:

- представленный отчет выполнен в полном соответствии с заданием;
- изложение грамотное, четкое и аргументировано;

студент не понимает вопросов по тематике данной работы, не знает ответа на теоретические вопросы, требующие элементарных знаний данной темы.

Перечень практических работ

Практическое занятие № 1

«Расчет и автоматизированный поиск допусков и посадок»

Практическое занятие № 2

«Инструмент для измерения линейных размеров (штангенинструмент, его внешний вид и техника измерений)»

Практическое занятие № 3

«Оценка погрешности измерений микрометров (микрометры, их внешний вид и техника измерений)»

Практическая работа № 1

Тема: «Автоматизированный поиск допусков и посадок».

Цели: Научиться выполнять расчёт посадки с зазором, натягом, переходная;
Научиться строить схему полей допуска.

Норма времени: 4 часа.

Оборудование: Карточка с заданием, линейка, карандаши, циркуль, треугольники,

Ход занятия:

1. Выполнить расчёт посадки;
2. Построить схему полей допусков для своего вида посадки.

Контрольные вопросы:

1. Виды посадок;
2. Схема полей допусков;
3. Отклонения;
4. Допуски и посадки

Инструкционно-технологическая карта № 1.

Тема: «Стандартизация основных норм взаимозаменяемости».

Наименование работы: «Расчёт и автоматизированный поиск допусков и посадок».

Цель работы: Освоить методику выполнения расчёта точностных параметров стандартных соединений, т.е. расчёт и поиск допусков и посадок сопряжения.

Умения и навыки: Уметь оформлять результаты расчёта параметров стандартных соединений.

Место проведения: Учебные мастерские техникума, кабинет № 15.

Оснащение рабочего места: рабочая тетрадь для практического занятия по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация», ручка, карандаш, линейка, калькулятор.

Норма времени: 2 часа.

Вопросы по допуску к занятию:

1. Основные положения, термины и определения;
2. Какие требования предъявляются к расчёту точностных параметров стандартных соединений;
3. Какие требования предъявляются к построению полей допусков

Ход работы:

1. Ответ на вопросы по допуску к занятию;
2. Записать в рабочую тетрадь тему, наименование работы, цель
3. Ознакомиться с методическими указаниями по расчёту допусков и посадок (см. приложение);

4. Рассчитать заданное сопряжение, т.е. определить допуск посадки в следующей последовательности:

4.1. Определить номинальный размер отверстия D и вала d ;

4.2. Определить верхнее и нижнее отклонения отверстия ES , EI и вала es , ei ;

4.3. Определить предельные размеры отверстия и вала.

предельные размеры отверстия:

$$D_{\max} = D + ES$$

$$D_{\min} = D + EI$$

предельные размеры вала:

$$d_{\max} = d + es$$

$$d_{\min} = d + ei$$

4.4. Определить допуск на размер отверстия и вала

допуск на размер отверстия

$$ITD = D_{\max} - D_{\min}$$

допуск на размер вала

$$ITd = d_{\max} - d_{\min}$$

4.5. Определить предельные зазоры (или натяги).

Сопоставляя предельные размеры отверстия и вала, можно определить характер посадки, т.е. это посадка с зазором или это посадка с натягом или это переходная посадка. Исходя из этого, рассчитываются предельные зазоры или натяги:

предельные зазоры

$$S_{\max} = D_{\max} - d_{\min}$$

$$S_{\min} = D_{\min} - d_{\max}$$

предельные натяги

$$N_{\max} = d_{\max} - D_{\min}$$

$$N_{\min} = d_{\min} - D_{\max}$$

для переходной посадки

$$S_{\max} = D_{\max} - d_{\min}$$

$$N_{\max} = d_{\max} - D_{\min}$$

4.6. Определить допуск посадки:

допуск натяга

$$IT_N = N_{\max} - N_{\min}$$

допуск зазора

$$IT_S = S_{\max} - S_{\min}$$

допуск переходной посадки

$$IT(S, N) = S_{\max} + N_{\max}$$

4.7. Начертить схему полей допусков и покажи на схеме основные элементы сопряжения: (см. ПРИЛОЖЕНИЕ).

4.8. Для лучшей наглядности результаты расчета свести в таблицу №1:

Результаты расчета

Таблица №1

№ п\п	Показатель	Величина показателя, мм.	
		отверстия	зала
1.	Цифровое обозначение посадки на рабочем чертеже		
2.	Цифровое обозначение посадки на сборочном чертеже		
3.	Верхнее отклонение		
4.	Нижнее отклонение		
5.	Предельный размер наибольший		
6.	Предельный размер наименьший		
7.	Допуск		
8.	Натяг наибольший		
9.	Натяг наименьший		
10.	Зазор наибольший		
11.	Зазор наименьший		
12.	Допуск посадки		
13.	Средний зазор, натяг		

Методическое обеспечение:

1. Инструкционные карты;
2. Учебник.

Практическая работа № 2

«Инструмент для измерения линейных размеров (штангенциркуль, его внешний вид и техника измерений)»

Цель работы: освоение приемов применения штангенциркуля для определения размеров деталей и проверка соответствия этих размеров заданным на эскизе или чертеже, т.е. определение годности контролируемых деталей.

Задание: изучить конструкцию штангенциркуля, рассмотреть порядок отсчета показаний и определить результаты измерений по шкалам его штанги и нониуса, освоить приемы измерения размеров деталей разных форм. Провести измерения на контролируемой детали и оценить ее годность. Выполнить отчет в письменном виде.

Материальное оснащение: макет штангенциркуля, штангенциркули ШЩ-1-125—0,1 (ГОСТ 166—89), ШЩ-Н-250—630-0,05 (ГОСТ 166—89), ШЩ-Ш-0—500-0,05 (ГОСТ 166—89), детали, эскизы или чертежи деталей.

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТЫ

1. Ознакомиться с правилами безопасности при выполнении работы.
2. Повторить названия элементов штангенциркуля, используя макет штангенциркуля, средства измерения (штангенциркуль ШЩ-1-125-0,1) и конспект по теме «Допуски и технические измерения».
3. Рассмотреть порядок отсчета показаний штангенциркуля.
4. Определить годность выданного инструмента для проведения контроля размеров изделия. Изучить чертеж или эскиз детали.
5. Выполнить измерения размеров имеющейся детали и записать результаты измерений.
6. Оценить годность контролируемой детали.
7. Составить отчет.

СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ

В лабораторно-практической работе для контроля размеров детали используется штангенциркуль ШЦ-1-125-0,1, диапазон измерения которого от 0 до 125 мм. Штангенциркуль состоит из штанги 5, на которой нанесена шкала с ценой деления 1 м. По штанге передвигается рамка 3 со вспомогательной шкалой 7 нониуса, которая позволяет отсчитывать доли деления шкалы штанги. Цена деления шкалы нониуса у рассматриваемого штангенциркуля 0,1 мм. Штангенциркуль снабжен губками 8 для наружных измерений и 1 для внутренних измерений, а также зажимным винтом 2. К рамке 3 нониуса прикреплена линейка 6 глубиномера и плоская пружина 4. При измерении определяют целое число миллиметров контролируемого размера по шкале штанги, для чего отсчитывают на ней штрихи, ближайший меньший к нулевому штриху нониуса. Этот штрих, указывающий на целое число миллиметров контролируемого размера детали, необходимо запомнить и далее, если требуется, определить десятые доли миллиметра по шкале нониуса. Для этого отсчитывают на шкале нониуса штрихи, совпадающие со штрихом штанги, запоминают число делений от его нулевого штриха и умножают на цену деления шкалы нониуса. Результат измерения вычисляют суммируя целое число миллиметров и десятые доли миллиметра.

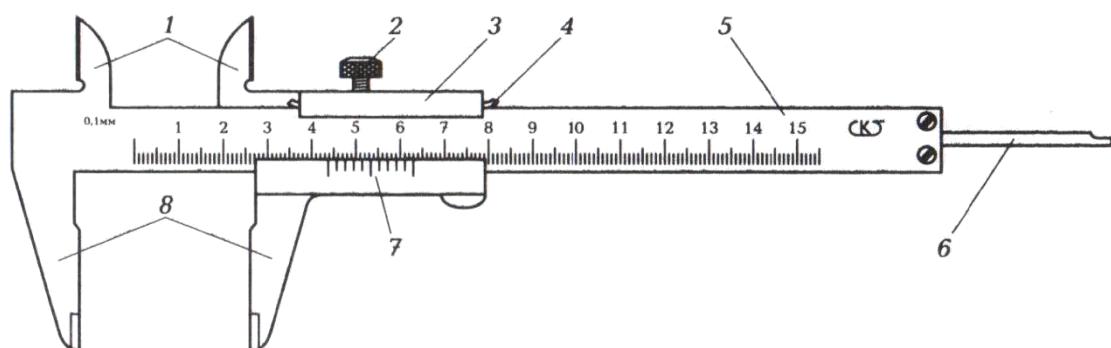


Рис. 1.1

ИЗМЕРЯЕМЫЕ ДЕТАЛИ

Детали, подлежащие измерению, могут быть разными. С использованием указанного средства измерения допускается контроль деталей типа тел вращения или тел, ограниченных поверхностями. Примеры таких деталей изображены на рис. 1.2 (эскиз детали типа «вал») и 1.3 (эскиз детали, ограниченной плоскими поверхностями). Необходимо, чтобы требования к точности измерений могли быть проконтролированы используемым средством измерения. При изучении эскиза детали, предполагаемой к измерению, необходимо определить допуск на размеры, указанные на эскизе, и провести расчет наибольших и наименьших предельных размеров. Все результаты представить в виде таблицы. Например, для детали типа «вал», приведенной на рис. 1.2, — это данные табл. 1.1, а для детали, ограниченной плоскими поверхностями, как изображено на рис. 1.3, — табл. 1.2. Остальные размеры детали свободные, т. е. могут иметь достаточно большую величину допуска, определяемую по специальным таблицам, и контролю не подлежат.

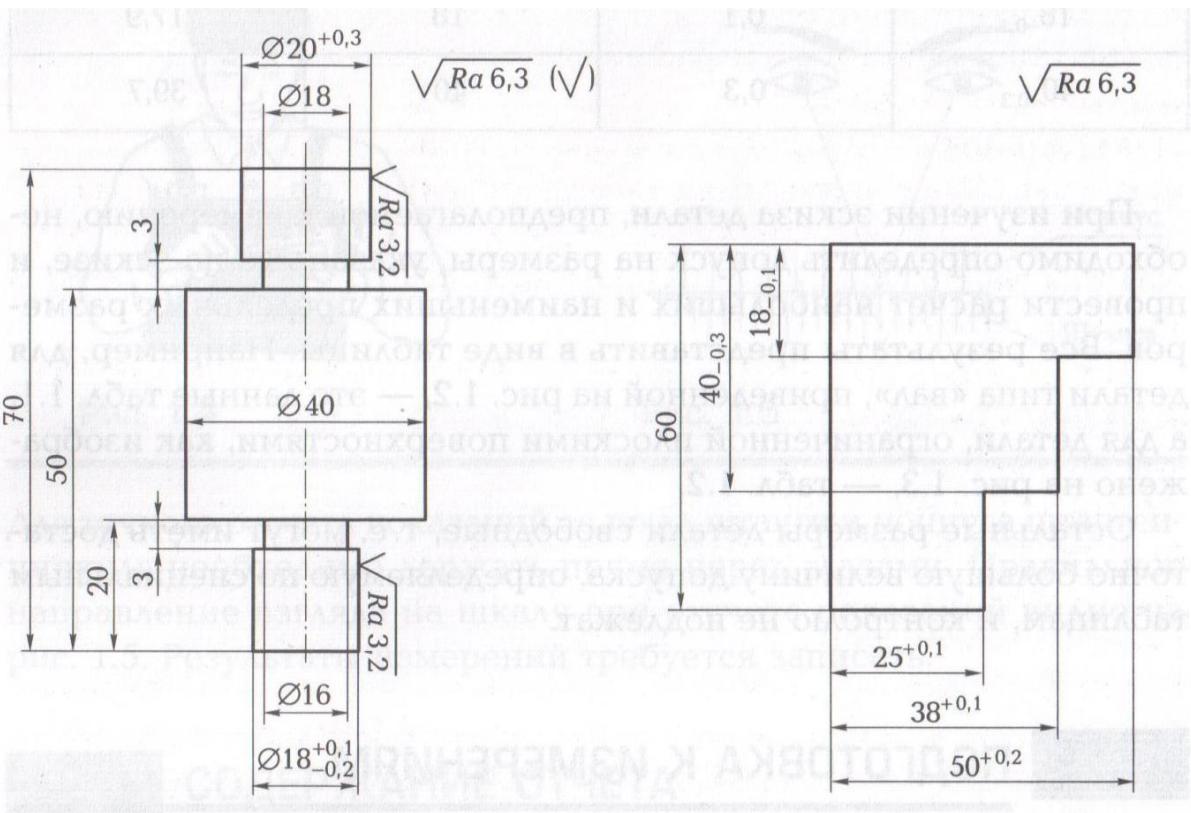


Рис. 1.2 Рис. 1.3

Допуск и предельные размеры

Таблица 1.1

Размер, мм	допуск, мм	Предельный размер, мм	
		наибольший	наименьший
$20^{+0,3}$	0,3	20,3	20
$18^{+0,1}_{-0,2}$	0,3	18,1	17,8

Допуск и предельные размеры измеряемой детали, ограниченной плоскостями.

Таблица 1.2

Размер, мм	допуск, мм	Предельный размер, мм	
		наибольший	наименьший
$25^{+0,3}$	0,3	25,3	25
$40_{-0,2}$	0,2	40	39,8

ПОДГОТОВКА К ИЗМЕРЕНИЯМ

1. Тщательно протереть поверхности детали, подлежащие контролю, для удаления налипших частичек металла, например стружки.

2. Протереть измерительные поверхности губок штангенциркуля.
3. Проверить готовность штангенциркуля к проведению измерений, в частности проверить правильность установки на «нуль»; нулевые штрихи нониуса и штанги должны точно совпадать.

Внимание! *Если совпадение делений отсутствует, то проводить измерение нельзя.* В этом случае необходимо либо устранить неточность инструмента, либо заменить его, чтобы вновь выполнить измерения.

ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

При проведении измерений деталь должна быть в левой руке, причем необходимо удерживать деталь недалеко от губок штангенциркуля. Одновременно большим пальцем правой руки, которая поддерживает его штангу (шейку), необходимо перемещать рамку до плотного соприкосновения измерительных губок штангенциркуля с измеряемой поверхностью, не допуская их перекоса (рис. 1.4). Положение рамки необходимо закрепить зажимным винтом. Для точного отсчета показаний со шкал Штанги и Нониуса штангенциркуль необходимо держать прямо перед глазами. Правильное направление взгляда на шкалу при отсчете показаний видно на рис. 1.5. Результаты измерений требуется записать.

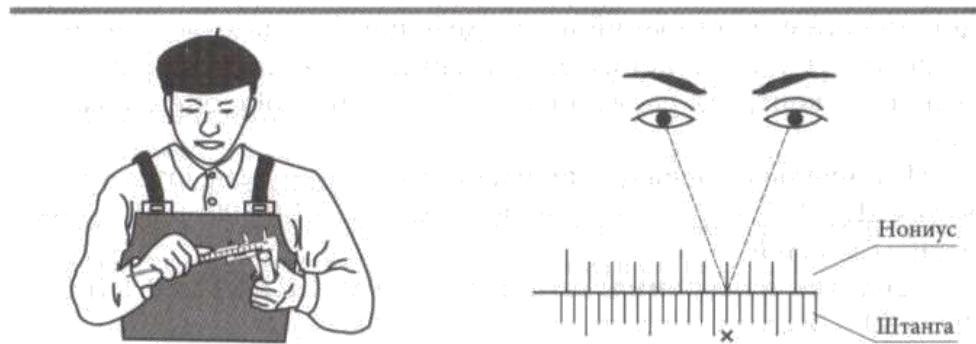


Рис. 1.4 Рис.1.5

СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА

1. Указание темы, цели работы, задания, средства измерения.
2. Изображение эскиза штангенциркуля ШЦ-1-125-0,1 по ГОСТ 166—89 с описанием названий элементов, из которых он состоит.
3. Запись порядка отсчета показаний со шкал штанги и нониуса и определение результатов измерения.
4. Изображение эскиза измеряемой детали с указанием размеров.
5. Запись данных, полученных при изучении чертежа или эскиза измеряемой детали.

6. Запись результатов измерений.

1. Заключение о годности контролируемой детали.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Какие типы штангенинструментов называют штангенциркулями?
2. Какие существуют виды штангенциркулей?
 1. Какие размерные параметры деталей характеризуют вид штангенциркуля?
 2. Из каких элементов состоит штангенциркуль ШЦ-1?
 3. С какой целью используется нониус?
 4. С какой точностью можно контролировать размеры с помощью штангенциркуля?
 5. Каким образом вычисляется результат измерения штангенциркулем?
 6. В каком случае измерения штангенциркулем неприменимы?

Практическая работа № 3

«Оценка погрешности измерений микрометров (микрометры, их внешний вид и техника

измерений)»

Цель работы: освоение приемов использования гладких микрометров для измерения размеров деталей и проверка соответствия этих размеров

заданным на эскизе или чертеже, т. е. определение годности контролируемых деталей.

Задание: изучить конструкцию гладкого микрометра, рассмотреть порядок отсчета показаний и определения результатов измерения по шкалам его стебля и барабана. Освоить приемы измерения размеров деталей разных форм, провести измерения на контролируемой детали и оценить ее годность.

Выполнить отчет в письменном виде.

Материальное оснащение: макет гладкого микрометра, гладкий микрометр, детали, эскизы или чертежи деталей.

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТЫ

1. Ознакомиться с правилами безопасности при выполнении работ.
2. Повторить названия элементов гладкого микрометра, используя укрупненный макет микрометра, средство измерения (гладкий микрометр) и конспект по теме.
3. Рассмотреть порядок отсчета показаний гладкого микрометра.
4. Определить годность выданного инструмента для проведения контроля размеров изделия.
5. Изучить чертеж или эскиз детали.
6. Выполнить измерения размеров имеющейся детали и записать результаты измерений.
7. Оценить годность контролируемой детали.
8. Составить отчет.

СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ

В лабораторно-практической работе для контроля размеров детали используется гладкий микрометр (рис. 2.1), диапазон измерения которого от 0 до 25 мм. Цена деления шкалы стебля 0,5 мм, шкалы барабана — 0,01 мм. Скоба 1 является основанием микрометра, а винтовая пара, состоящая из стопорного микрометрического винта 3 и микрометрической гайки, расположенной в стебле 5, — передаточным устройством. В скобе 1 установлены стебель 5 и пятка 2. Положение микрометрического винта и пятки фиксируется зажимным (стопорным) винтом 4.

Измеряемая деталь охватывается измерительными поверхностями пятки 2 и микрометрического винта 3. Барабан 6 присоединен к микрометрическому винту корпусом 7 трещотки 8. Для приближения микрометрического винта к измеряемой поверхности детали его вращают за барабан или за трещотку правой рукой от себя, а для удаления микрометрического винта от поверхности детали его вращают на себя. Измерительное усилие микрометра в момент плотного соприкосновения измерительных его поверхностей с деталью стабилизируется благодаря повороту трещотки, который сопровождается небольшим треском.

Елое число миллиметров определяется по шкале стебля, для чего выбирается штрих, ближайший наименьший к коническому скосу барабана. Если на нижней части шкалы стебля виден штрих, делящий пополам расстояние между верхними штрихами шкалы, то прибавляется еще 0,5 мм. Затем на шкале барабана определяется штрих, совпадающий с горизонтальной линией на стебле. Этот штрих показывает сотые доли миллиметра. Результат измерения размера микрометром определяют как сумму показаний по шкале стебля 5 и барабана 6.

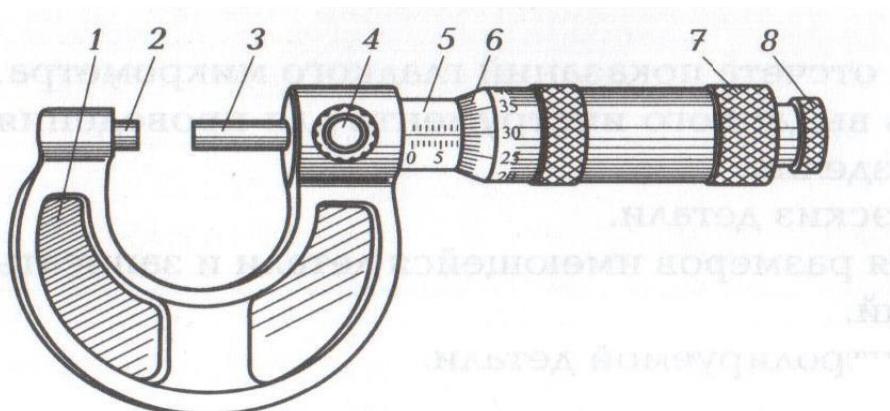


Рис.2.1

ИЗМЕРЯЕМЫЕ ДЕТАЛИ

Детали, подлежащие измерению микрометром, могут быть разными по форме. Возможен контроль тел вращения, как, например, деталей типа «вал» на рис.2.2, и деталей, ограниченных плоскими поверхностями, как, например, на рис.2.3.

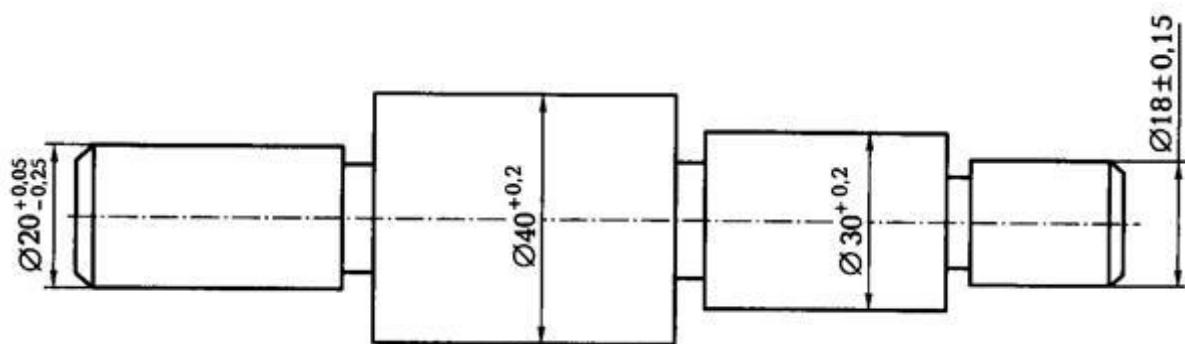
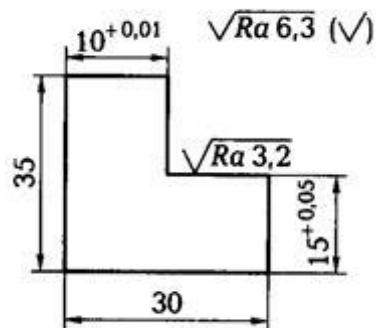


Рис.2.2



Допуск и предельные размеры измеряемой детали типа «вал».

Таблица 2.1

Размер, мм	допуск, мм	Предельный размер, мм	
		наибольший	наименьший
$18 \pm 0,15$	0,3	18,15	17,85
$40^{+0,2}$	0,2	40,2	40

Допуск и предельные размеры измеряемой детали, ограниченной плоскостями.

Таблица 2.2

Размер, мм	допуск, мм	Предельный размер, мм	
		наибольший	наименьший
$10^{+0,01}$	0,01	10,01	10

Необходимо, чтобы размеры детали могли бы быть измерены с требуемой точностью используемым средством измерения.

При изучении эскиза или чертежа детали, измерение которой будет проводиться, необходимо определить указанную величину допуска на размеры и рассчитать наибольший и наименьший предельные размеры. Так, для изображенной на рис.2.2 детали типа «вал» данные занесены в табл. 2.1, а для изображенной на рис. 2.3 детали, ограниченной плоскостями, — в табл. 2.2.

Остальные размеры деталей, являясь свободными, контролю не подлежат.

ПОДГОТОВКА К ИЗМЕРЕНИЯМ

1. Тщательно протереть поверхности детали, подлежащие измерению, для удаления налипших частиц металла.
2. Протереть измерительные поверхности микрометрического винта и пятки микрометра.
3. Проверить плавность работы трещотки и легкость вращения зажимного винта в микрогайке и стебле.
4. Проверить готовность микрометра к работе: микрометр должен быть установлен на нулевое деление линейки (установлен на «О»), В этом положении нулевой штрих шкалы барабана должен находиться над нулевым штрихом шкалы стебля. Если такого совпадения нет, то микрометром проводить измерения нельзя.
5. Установить микрометр на «О», для чего необходимо:
 - довести до плотного соприкосновения измерительные поверхности микрометрического винта 3 (см. рис. 2.1) и пятки 2, закрепить микрометрический винт стопором, вращая зажимной винт 4 по часовой стрелке до прочного закрепления;

- отсоединить барабан 6 от микрометрического винта, для чего левой рукой охватить барабан, а правой — корпус трещотки и вращать его против часовой стрелки до появления осевого люфта барабана на микрометрическом винте;
- совместить нулевой штрих шкалы барабана с продольным штрихом шкалы стебля (рис. 2.4), для чего левой рукой охватить скобу микрометра, удерживая барабан в положении совпадения нулевых штрихов, а правой рукой вращать корпус трещотки по часовой стрелке до полного закрепления барабана на микровинте;
- освободить зажимной (стопорный) винт 4, вращая его против часовой стрелки.

При проверке правильности выполненной установки микрометра на «О» отвести микрометрический винт от пятки, повернув его за трещотку против часовой стрелки на три-четыре оборота, и затем плавным движением подвести микровинт к пятке, как было указано ранее.

Если установка микрометра на «О» не удалась, выполнять ее необходимо снова до тех пор, пока не будет достигнута требуемая точность совпадения нулевых штрихов шкал.

ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

Отвести микровинт в исходное положение, взять микрометр левой рукой за скобу около пятки, как показано на рис.2.5, а правой рукой вращать микрометрический винт за трещотку, против часовой стрелки размер на 0,5 мм больше, чем величина контролируемого размера, заданного на эскизе детали.

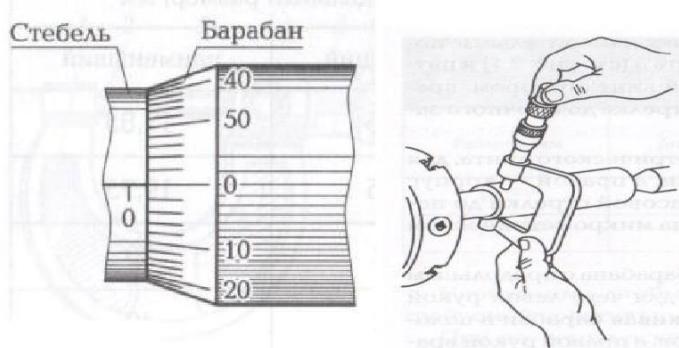


Рис. 2.4 Рис. 2.5

Далее, если, например, требуется проконтролировать цилиндрическую поверхность измеряемого вала в диаметральном сечении, охватить ее измерительными поверхностями микровинта и пятки. Для этого положить измеряемую деталь на стол перед собой (осью вала на себя), взять левой рукой микрометр за скобу около пятки, а правой рукой за трещотку и наложить микрометр на деталь так, чтобы измеряемая поверхность вала оказалась на оси измерения (осью измерения считают общую ось микрометрического винта и пятки). Подвести микрометрический винт к поверхности вала до его зажима так, чтобы трещотка повернулась 2 — 3 раза. Измерение необходимо проводить аккуратно, чтобы не было перекоса детали в процессе контроля.

Результаты измерения требуется записать. Для достоверности данных контроль детали рекомендуется провести в нескольких сечениях. Размеры детали, ограниченной плоскими поверхностями, контролируют аналогично.

СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА

2. Указание темы, цели работы, задания, средства измерения. Изображение эскиза гладкого микрометра с описанием названий элементов, из которых он состоит.
3. Запись порядка отсчета показаний по шкалам стебля и барабана.
4. Изображение эскиза измеряемой детали с указанием размеров.
5. Запись данных, полученных в результате изучения чертежа или эскиза измеряемой детали.
6. Запись результатов измерений.
7. Заключение о годности контролируемой детали.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. С какой точностью контролируются размеры деталей микрометром?
2. Из каких элементов состоит микрометр?

3. Какова цена деления барабана микрометра?
4. Каким образом определяются результаты измерений размеров микрометром?
5. В каком случае деталь считается годной?
6. В каком случае нельзя проводить контроль изделий микрометром?
7. С какой целью используется трещотка?
8. Какие элементы микрометра должны плотно касаться поверхности контролируемой детали при проведении измерений?

Тестовые задания для студентов

Пояснительная записка

Тестирование - один из наиболее эффективных методов оценки знаний студентов. К достоинствам метода относится:

- объективность оценки тестирования;
- оперативность, быстрота оценки;
- простота и доступность;
- пригодность результатов тестирования для компьютерной обработки и использования статистических методов оценки.

Тестирование является важнейшим дополнением к традиционной системе контроля уровня обучения.

Для оценки уровня подготовленности студентов методом тестирования создаются специальные тесты. Тесты предназначены для проверки знаний студентов очной формы обучения на уровне воспроизведения, понимания или умения применить знания на практике.

Задачи, которые решаются в ходе проведения тестов:

- 1) расширение и закрепление теоретических знаний, полученных в ходе лекционных занятий;
- 2) формирование у студентов практических умений и навыков, необходимых для успешного решения практических задач

- 3) развитие у студентов потребности в самообразовании и совершенствовании знаний и умений в процессе дисциплины модуля;
- 4) формирование творческого отношения и исследовательского подхода в процессе изучения материала.

В тестовые задания по дисциплине включены задания, направленные на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих; программы подготовки специалистов среднего звена.

Критерии оценки выполненной работы:

Оценка «удовлетворительно» ставится, если тестируемый выполнил 70-80% тестовых заданий.

Оценка «хорошо» ставится, если тестируемый выполнил 80-90% тестовых заданий.

Оценка «отлично» ставится, если тестируемый выполнил более 90% тестовых заданий.

Проверочный тест для обучающихся по разделу: «Объекты стандартизации в отрасли»

ВАРИАНТ 1

3. Прочитай задание, подумай, выбери в предложенных ответах один правильный и соответствующую цифру, выбранного ответа внеси в таблицу на листе. За каждое правильно выполненное задание ставится один балл. Максимальное количество баллов – 5 баллов.

№ п\п	Кол-во баллов	Содержание вопроса	Варианты ответа
1.	1	Линейная размерная цепь	<ul style="list-style-type: none">1. Размерная цепь, звенями которой являются линейные размеры2. Размерная цепь, звенями которой являются линейные размеры
2.	1	Задача анализа	<ul style="list-style-type: none">1. Задача, в которой известны параметры составляющих звеньев и требуется определить параметры замыкающего звена2. Задача, при которой заданы параметры замыкающего звена и требуется определить параметры составляющих звеньев
3.	1	Метод полной взаимозаменяемости	<ul style="list-style-type: none">1. Метод, применяющийся в том случае, когда требуемая точность замыкающего звена размерной цепи достигается с некоторым риском путём включения в неё составляющих звеньев без участия других методов2. Метод, при котором требуемая точность замыкающего звена размерной цепи достигается во всех случаях её реализации путём включения составляющих звеньев без выбора, подбора или изменения их значений
4.	1	Метод регулирования	<ul style="list-style-type: none">1. Метод, при котором, требуемая точность

			<p>замыкающего звена размерной цепи достигается изменением значение компенсирующего звена без удаления материала с компенсатора</p> <p>2. Метод, при котором требуемая точность замыкающего звена размерной цепи достигается изменением значения компенсирующего звена путём удаления с компенсатора определённого материала по остановленному припуску</p>
5.	1	Ранний отказ	<p>1. отказ ввиду непредвиденных обстоятельств</p> <p>2. отказ наступивший в связи с износом</p>

2. Выполнив данное задание необходимо правильно продолжить предложение. Ответ записать на листе в соответствующей строке. Максимальное количество баллов - 10.

№ п\п	Кол-во баллов	Содержание задания
1.	2	Результат процесса трудовой деятельности, обладающий полезными свойствами, предназначенный для использования потребителями в целях удовлетворения их потребностей как общественного, так и личного характера.....
2.	2	Научная область, объединяющая количественные методы оценки качества, используемые для обоснования решений, принимаемых при управлении качеством продукции и стандартизации.....
3.	2	Совокупность размеров, непосредственно участвующих в решении поставленной задачи и образующих замкнутый контур.....
4.	2	Состояние изделия, при котором оно способно выполнять заданные функции, сохраняя значения заданных параметров в пределах, установленных нормативно-технической документацией.....
5.	2	Вероятность того, что изделие будет выполнять свои функции в соответствии с заданными требованиями в намеченный период времени при определённых условиях.....

**Эталоны ответов к проверочному тесту для обучающихся по
теме: «Объекты стандартизации в отрасли»**

1. Ответы на 1 задание:

Номера вопросов	1	2	3	4	5
Номера правильных ответов	1	1	2	1	1
Кол-во баллов за ответ	1	1	1	1	1

Максимальное количество баллов за 1 задание – 5.

2. Ответы на 2 задание:

№ п\п	Правильное содержание ответа	Кол-во баллов
1	Промышленная продукция	2
2	Квалиметрия	2
3	Размерная цепь	2
4	Работоспособность	2
5	Надёжность	2

Максимальное количество баллов за 2 задание - 10.

Максимальное количество баллов за проверочную работу – 15.

Критерии оценок:

5 (отлично) – 13-15 баллов.

4 (хорошо) – 12- 13баллов.

3 (удовлетворительно) – 10-12баллов.

Проверочный тест для обучающихся по разделу: «Объекты стандартизации в отрасли»

ВАРИАНТ 2

4. Прочитай задание, подумай, выбери в предложенных ответах один правильный и соответствующую цифру, выбранного ответа внеси в таблицу на листе. За каждое правильно выполненное задание ставится один балл. Максимальное количество баллов – 5 баллов.

№ п/п	Кол-во баллов	Содержание вопроса	Варианты ответа
1.	1	Угловая размерная цепь	<ul style="list-style-type: none">1. Размерная цепь, звеньями которой являются линейные размеры2. Размерная цепь, звеньями которой являются линейные размеры
2.	1	Задача синтеза	<ul style="list-style-type: none">1. Задача, в которой известны параметры составляющих звеньев и требуется определить параметры замыкающего звена2. Задача, при которой заданы параметры замыкающего звена и требуется определить параметры составляющих звеньев
3.	1	Метод неполной взаимозаменяемости	<ul style="list-style-type: none">1. Метод, применяющийся в том случае, когда требуемая точность замыкающего звена размерной цепи достигается с некоторым риском путём включения в неё составляющих звеньев без участия других методов2. Метод, при котором требуемая точность замыкающего звена размерной цепи достигается во всех

			случаях её реализации путём включения составляющих звеньев без выбора, подбора или изменения их значений
4.	1	Метод пригонки	<p>1. Метод, при котором, требуемая точность замыкающего звена размерной цепи достигается изменением значение компенсирующего звена без удаления материала компенсатора</p> <p>2. метод, при котором требуемая точность замыкающего звена размерной цепи достигается изменением значения компенсирующего звена путём удаления с компенсатора определённого материала по остановленному припуску</p>
5.	1	Случайный отказ	<p>1. отказ ввиду непредвиденных обстоятельств</p> <p>2. отказ, наступивший в связи с износом</p>

2. Выполнив данное задание необходимо правильно продолжить предложение. Ответ записать на листе в соответствующей строке. Максимальное количество баллов - 10.

№ п\п	Кол-во баллов	Содержание задания
1.	2	Результат процесса трудовой деятельности, обладающий полезными свойствами, предназначенный для использования потребителями в целях удовлетворения их потребностей как общественного, так и личного характера.....
2.	2	Научная область, объединяющая количественные методы оценки качества, используемые для обоснования решений, принимаемых при управлении качеством продукции и стандартизации.....
3.	2	Совокупность размеров, непосредственно участвующих в решении поставленной задачи и образующих замкнутый контур.....
4.	2	Состояние изделия, при котором оно способно выполнять заданные функции, сохраняя значения заданных параметров в пределах, установленных нормативно-технической документацией.....

5.	2	Вероятность того, что изделие будет выполнять свои функции в соответствии с заданными требованиями в намеченный период времени при определённых условиях.....
----	---	---

Эталоны ответов к проверочному тесту для обучающихся по теме: «Объекты стандартизации в отрасли»

1. Ответы на 1 задание:

Номера вопросов	1	2	3	4	5
Номера правильных ответов	2	2	1	2	2
Кол-во баллов за ответ	1	1	1	1	1

Максимальное количество баллов за 1 задание – 5.

2. Ответы на 2 задание:

№ п\п	Правильное содержание ответа	Кол-во баллов
1	Промышленная продукция	2
2	Квалиметрия	2
3	Размерная цепь	2
4	Работоспособность	2
5	Надёжность	2

Максимальное количество баллов за 2 задание - 10.

Максимальное количество баллов за проверочную работу – 15.

Критерии оценок:

5 (отлично) – 13-15 баллов.

4 (хорошо) – 12- 13баллов.

3 (удовлетворительно) – 10-12баллов.

Проверочный тест для обучающихся по разделу: «Основы стандартизации»

ВАРИАНТ 2

- 2. Прочитай задание, подумай, выбери в предложенных ответах один правильный и соответствующую цифру, выбранного ответа внеси в таблицу на листе. За каждое правильно выполненное задание ставится один балл. Максимальное количество баллов – 5 баллов.**

№ п/п	Кол-во баллов	Содержание вопроса	Варианты ответа
1.	1	Административно-территориальная стандартизация	3. Стандартизация, которая проводится в административно-территориальной единице (провинции, крае) 4. Стандартизация в одном конкретном государстве
2.	1	Область стандартизации	3. Продукция, производство, процесс или услуга, для которых разрабатывают те или иные требования, характеристики, параметры, правила 4. Совокупность взаимосвязанных объектов стандартизации
3.	1	Госнадзор	3. Контроль, направленный на проверку строгого соблюдения всеми хозяйственными субъектами обязательных норм и правил, обеспечивающих интересы и права потребителя, защиту здоровья и имущества людей и среды обитания 4. Контроль, направленный на предупреждение и пресечение нарушений обязательных требований государственных стандартов, правил обязательной сертификации
4.	1	Регламент	3. Документ, устанавливающий технические требования к продукции, услуге, процессу 4. Документ, в котором содержатся обязательные правовые нормы
5.	1	Косвенное применение международного стандарта	3. Применение международного стандарта независимо от его

			принятия в любом другом нормативном документе
			4. Применение международного стандарта независимо от его принятия в любом другом нормативном документе, в котором этот стандарт был принят

2. Выполнив данное задание необходимо правильно продолжить предложение. Ответ записать на листе в соответствующей строке. Максимальное количество баллов - 10.

№ п\п	Кол-во баллов	Содержание задания -
1.	2	Деятельность, направленная на разработку и установление требований, норм, правил, характеристик как обязательных для выполнения, так и рекомендуемых.....
2.	2	Нормативный документ, разработанный на основе соглашения, утверждённого признанным органом, и направленный на достижение оптимальной степени упорядочения в определённой области.....
3.	2	Установление и применение научных и организационных основ, технических средств, правил и норм, необходимых для достижения единства и требуемой точности измерений.....
4.	2	Как называется Международная организация по стандартизации.....
5.	2	Средства, предназначенные для измерений, вырабатывающие сигнал, несущий информацию о значении измеряемой величины.....

**Эталоны ответов к проверочному тесту для обучающихся по
теме: «Основы стандартизации»**

1. Ответы на 1 задание:

Номера вопросов	1	2	3	4	5
Номера правильных ответов	1	2	2	2	2
Кол-во баллов за ответ	1	1	1	1	1

Максимальное количество баллов за 1 задание – 5.

2. Ответы на 2 задание:

№ п\п	Правильное содержание ответа	Кол-во баллов
1	стандартизация	2
2	стандарт	2
3	метрологическое обеспечение	2
4	ИСО	2
5	средства измерения	2

Максимальное количество баллов за 2 задание - 10.

Максимальное количество баллов за проверочную работу – 15.

Критерии оценок:

5 (отлично) – 13-15 баллов.

4 (хорошо) – 12- 13баллов.

3 (удовлетворительно) – 10-12баллов.

Проверочный тест для обучающихся по разделам: «Основы сертификации», «Экономическое обоснование качества продукции»

ВАРИАНТ 1

- 9. Прочитай задание, подумай, выбери в предложенных ответах один правильный и соответствующую цифру, выбранного ответа внеси в таблицу на листе. За каждое правильно выполненное задание ставится один балл. Максимальное количество баллов – 5 баллов.**

№ п\п	Кол-во баллов	Содержание вопроса	Варианты ответа
1.	1	Сравнительная экономическая эффективность/фактическая	<ul style="list-style-type: none">1. эффективность в результате выпуска и эксплуатации стандартной продукции в конкретных условиях в отраслях или на предприятиях2. эффективность вычисляемая при выборе наилучшего из ряда возможных вариантов мероприятий по стандартизации и характеризующую преимущества одного какого-либо варианта перед другими
2.	1	Проектная экономическая эффективность/частная	<ul style="list-style-type: none">1. эффективность, определяемая во все периоды времени, предшествующие эксплуатации техники или внедрению стандартизационных решений2. эффективность, характеризующая экономическую целесообразность отдельных видов стандартов или частный эффект, получаемый в различных сферах создания и потребления стандартной продукции
3.	1	Система сертификации	<ul style="list-style-type: none">1. система, располагающая собственными правилами процедуры проведения сертификации соответствия и управления им2. система управления, которая включает в себя деятельность по планированию, распределению ответственности рамках экологии
4.	1	Сертификационный центр	<ul style="list-style-type: none">1. юридическое лицо, уполномоченное одновременно

			выполнять функции органа по сертификации и испытательной лаборатории 2. система, располагающая собственными правилами процедуры проведения сертификации соответствия и управления им
5.	1	Орган по аккредитации	1. орган, который управляет системой аккредитации лабораторий и проводит аккредитацию 2. Официально признанная путём аккредитации на компетентность и независимость организация, которая имеет право выполнять сертификацию однородной продукции в определённой области аккредитации

2. Выполнив данное задание необходимо правильно продолжить предложение. Ответ записать на листе в соответствующей строке. Максимальное количество баллов - 10.

№ п\п	Кол-во баллов	Содержание задания
1.	2	Гарантия потребителю того, что продукция соответствует стандарту или определённым требованиям качества.....
2.	2	Официально признанная путём аккредитации на компетентность и независимость организация, которая имеет право выполнять сертификацию однородной продукции в определённой области аккредитации.....
3.	2	Документ, изданный в соответствии с правилами системы сертификации.....
4.	2	Гражданин, предприятие или организация, использующие, приобретающие, заказывающие либо имеющие намерение приобрести или заказать продукцию, работу, услугу.....
5.	2	Предприятие, организация, учреждение или гражданин-предприниматель, производящие товары для реализации.....

Эталоны ответов к проверочному тесту для обучающихся по разделам: «Основы сертификации», «Экономическое обоснование качества продукции»

1. Ответы на 1 задание:

Номера вопросов	1	2	3	4	5
Номера правильных ответов	2	1	1	1	1
Кол-во баллов за ответ	1	1	1	1	1

Максимальное количество баллов за 1 задание – 5.

2. Ответы на 2 задание:

№ п\п	Правильное содержание ответа	Кол-во баллов
1	сертификация	2
2	орган по сертификации	2
3	сертификат соответствия	2
4	потребитель	2
5	изготовитель	2

Максимальное количество баллов за 2 задание - 10.

Максимальное количество баллов за проверочную работу – 15.

Критерии оценок:

5 (отлично) – 13-15 баллов.

4 (хорошо) – 12- 13баллов.

3 (удовлетворительно) – 10-12баллов.

Проверочный тест для обучающихся по разделам: «Основы сертификации», «Экономическое обоснование качества продукции»

ВАРИАНТ 2

10. Прочитай задание, подумай, выбери в предложенных ответах один правильный и соответствующую цифру, выбранного ответа внеси в таблицу на листе. За каждое правильно выполненное задание ставится один балл. Максимальное количество баллов – 5 баллов.

№ п\п	Кол-во баллов	Содержание вопроса	Варианты ответа
1.	1	Фактическая экономическая эффективность	3. эффективность в результате выпуска и эксплуатации стандартной продукции в конкретных условиях в отраслях или на предприятиях 4. эффективность вычисляемая при выборе наилучшего из ряда возможных вариантов мероприятий по стандартизации и характеризующую преимущества одного какого-либо варианта перед другими
2.	1	Частная экономическая эффективность	1. эффективность, определяемая во все периоды времени, предшествующие эксплуатации техники или внедрению стандартизационных решений 2. эффективность, характеризующая экономическую целесообразность отдельных видов стандартов или частный эффект, получаемый в различных сферах создания и потребления стандартной продукции
3.	1	Система сертификации	1. система, располагающая собственными правилами процедуры проведения сертификации соответствия и управления им 2. система управления, которая включает в себя деятельность по планированию, распределению ответственности рамках экологии
4.	1	Сертификационный центр	1. юридическое лицо, уполномоченное одновременно

			выполнять функции органа по сертификации и испытательной лаборатории 2. система, располагающая собственными правилами процедуры проведения сертификации соответствия и управления им
5.	1	Орган по аккредитации	3. орган, который управляет системой аккредитации лабораторий и проводит аккредитацию 4. Официально признанная путём аккредитации на компетентность и независимость организация, которая имеет право выполнять сертификацию однородной продукции в определённой области аккредитации

2. Выполняя данное задание необходимо правильно продолжить предложение. Ответ записать на листе в соответствующей строке. Максимальное количество баллов - 10.

№ п/п	Кол-во баллов	Содержание задания
1.	2	Гарантия потребителю того, что продукция соответствует стандарту или определённым требованиям качества.....
2.	2	Официально признанная путём аккредитации на компетентность и независимость организация, которая имеет право выполнять сертификацию однородной продукции в определённой области аккредитации.....
3.	2	Документ, изданный в соответствии с правилами системы сертификации.....
4.	2	Гражданин, предприятие или организация, использующие, приобретающие, заказывающие либо имеющие намерение приобрести или заказать продукцию, работу, услугу.....
5.	2	Предприятие, организация, учреждение или гражданин-предприниматель, производящие товары для реализации.....

Эталоны ответов к проверочному тесту для обучающихся по разделам: «Основы сертификации», «Экономическое обоснование качества продукции»

1. Ответы на 1 задание:

Номера вопросов	1	2	3	4	5
Номера правильных ответов	1	2	1	1	1
Кол-во баллов за ответ	1	1	1	1	1

Максимальное количество баллов за 1 задание – 5.

2. Ответы на 2 задание:

№ п\п	Правильное содержание ответа	Кол-во баллов
1	сертификация	2
2	орган по сертификации	2
3	сертификат соответствия	2
4	потребитель	2
5	изготовитель	2

Максимальное количество баллов за 2 задание - 10.

Максимальное количество баллов за проверочную работу – 15.

Критерии оценок:

5 (отлично) – 13-15 баллов.

4 (хорошо) – 12- 13 баллов.

3 (удовлетворительно) – 10-12 баллов.

Проверочный тест для обучающихся по разделу: «Основы стандартизации»

ВАРИАНТ 1

- 1.** Прочитай задание, подумай, выбери в предложенных ответах один правильный и соответствующую цифру, выбранного ответа внеси в таблицу на листе. За каждое правильно выполненное задание ставится один балл. Максимальное количество баллов – 5 баллов.

№ п\п	Кол-во баллов	Содержание вопроса	Варианты ответа
1.	1	Национальная стандартизация	<ul style="list-style-type: none">1. Стандартизация, которая проводится в административно-территориальной единице (провинции, крае)2. Стандартизация в одном конкретном государстве
2.	1	Объект стандартизации	<ul style="list-style-type: none">1. Продукция, производство, процесс или услуга, для которых разрабатывают те или иные требования, характеристики, параметры, правила2. Совокупность взаимосвязанных объектов стандартизации
3.	1	Госконтроль	<ul style="list-style-type: none">1. Контроль, направленный на проверку строгого соблюдения всеми хозяйственными субъектами обязательных норм и правил, обеспечивающих интересы и права потребителя, защиту здоровья и имущества людей и среды обитания2. Контроль, направленный на предупреждение и пресечение нарушений обязательных требований государственных стандартов, правил обязательной сертификации
4.	1	Документ технических условий	<ul style="list-style-type: none">1. Документ, устанавливающий технические требования к продукции, услуге, процессу2. Документ, в котором содержатся обязательные правовые нормы
5.	1	Прямое применение международного стандарта	<ul style="list-style-type: none">1. Применение международного стандарта независимо от его

			<p>принятия в любом другом нормативном документе</p> <p>2. Применение международного стандарта независимо от его принятия в любом другом нормативном документе, в котором этот стандарт был принят</p>
--	--	--	--

2. Выполнив данное задание необходимо правильно продолжить предложение. Ответ записать на листе в соответствующей строке. Максимальное количество баллов - 10.

№ п\п	Кол-во баллов	Содержание задания
1.	2	Деятельность, направленная на разработку и установление требований, норм, правил, характеристик как обязательных для выполнения, так и рекомендуемых.....
2.	2	Нормативный документ, разработанный на основе соглашения, утверждённого признанным органом, и направленный на достижение оптимальной степени упорядочения в определённой области.....
3.	2	Установление и применение научных и организационных основ, технических средств, правил и норм, необходимых для достижения единства и требуемой точности измерений.....
4.	2	Как называется Международная организация по стандартизации.....
5.	2	Средства, предназначенные для измерений,рабатывающие сигнал, несущий информацию о значении измеряемой величины.....

Эталоны ответов к проверочному тесту для обучающихся по теме: «Основы стандартизации»

1. Ответы на 1 задание:

Номера вопросов	1	2	3	4	5
Номера правильных ответов	2	1	1	1	1
Кол-во баллов за ответ	1	1	1	1	1

Максимальное количество баллов за 1 задание – 5.

2. Ответы на 2 задание:

№ п\п	Правильное содержание ответа	Кол-во баллов
1	стандартизация	2
2	стандарт	2
3	метрологическое обеспечение	2
4	ИСО	2
5	средства измерения	2

Максимальное количество баллов за 2 задание - 10.

Максимальное количество баллов за проверочную работу – 15.

Критерии оценок:

5 (отлично) – 13-15 баллов.

4 (хорошо) – 12- 13баллов.

3 (удовлетворительно) – 10-12баллов.

Проверочный тест для обучающихся по разделу: «Система стандартизации в отрасли»

ВАРИАНТ 2

- 6. Прочитай задание, подумай, выбери в предложенных ответах один правильный и соответствующую цифру, выбранного ответа внеси в таблицу на листе. За каждое правильно выполненное задание ставится один балл. Максимальное количество баллов – 5 баллов.**

№ п\п	Кол-во баллов	Содержание вопроса	Варианты ответа
1.	1	Межразмерная унификация	<ol style="list-style-type: none">1. Унификация базовых моделей или их модификаций2. Унификация всех модификаций определённого изделия с базовой моделью или между собой внутри одного типоразмера
2.	1	Типизация технологических процессов	<ol style="list-style-type: none">1. Разработка и установление типовых конструкций, содержащих общие для ряда изделий, их составных частей и деталей конструктивные параметры2. Разработка технологического процесса для производства однотипных изделий или сборки однотипных составных частей
3.	1	Опережающая стандартизация	<ol style="list-style-type: none">1. Стандартизация, при которой осуществляется целенаправленное и планомерное установление и применение системы взаимосвязанных требований к объекту2. Стандартизация, заключающаяся в установлении повышенных норм и требований к объектам стандартизации, которые согласно прогнозам будут оптимальными в последующее планируемое время
4.	1	ЕССП	<ol style="list-style-type: none">1. Единая система стандартов приспособления2. Единая система конструкторской

			документации
5.	1	Система стандартизации	<p>1. Множество элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, которое образует определённую целостность, единство</p> <p>2. Комплекс, отражающий преобразования и связи объекта стандартизации на основе энергии, массы и информации</p>

2. Выполнив данное задание необходимо правильно продолжить предложение. Ответ записать на листе в соответствующей строке. Максимальное количество баллов - 10.

№ п\п	Кол-во баллов	Содержание задания
1.	2	Научно-технический метод отбора и регламентации оптимальной и сокращённой номенклатуры объектов одинакового функционального назначения.....
2.	2	Метод создания машин, оборудования, приборов и других изделий из унифицированных, многократно используемых стандартных агрегатов, устанавливаемых в изделии в различном числе и различных комбинациях.....
3.	2	Деятельность, направленная на разработку и установление требований, норм, правил, характеристик как обязательных для выполнения, так и рекомендуемых.....
4.	2	Расположение предметов, явлений или понятий по классам, подклассам и разрядам в зависимости от их общих признаков.....
5.	2	Некоторый процесс, в результате которого путём последовательного приближения решаются задачи управления.....

**Эталоны ответов к проверочному тесту для обучающихся по
теме: «Система стандартизации в отрасли»**

1. Ответы на 1 задание:

Номера вопросов	1	2	3	4	5
Номера правильных ответов	1	2	2	1	1
Кол-во баллов за ответ	1	1	1	1	1

Максимальное количество баллов за 1 задание – 5.

2. Ответы на 2 задание:

№ п\п	Правильное содержание ответа	Кол-во баллов
1	унификация	2
2	агрегатирование	2
3	стандартизация	2
4	классификация	2
5	системный анализ	2

Максимальное количество баллов за 2 задание - 10.

Максимальное количество баллов за проверочную работу – 15.

Критерии оценок:

5 (отлично) – 13-15 баллов.

4 (хорошо) – 12- 13баллов.

3 (удовлетворительно) – 10-12баллов.

Проверочный тест для обучающихся по разделу: «Система стандартизации в отрасли»			
ВАРИАНТ 1			
5. Прочитай задание, подумай, выбери в предложенных ответах один правильный и соответствующую цифру, выбранной ответа внеси в таблицу на листе. За каждое правильно выполненное задание ставится один балл. Максимальное количество баллов – 5 баллов.			
№ п/п	Кол-во баллов	Содержание вопроса	Варианты ответа
1.	1	Внутриразмерная унификация	1. Унификация базовых моделей или их модификаций
		2. Выполнив данное задание необходимо правильно продолжить предложение. Ответ записать на листе в соответствующей строке. Максимальное количество баллов - 10.	2. Унификация всех модификаций определённого изделия с базовой моделью или между собой внутри
№ п/п	Кол-во баллов	Содержание задания	
1.	2	Научно-технический метод отбора и регламентации оптимальной и сокращённой номенклатуры объектов одинакового функционального назначения конструкций изделий	1. Разработка и установление единого гиперразмера
2.	2	Метод создания машин, оборудования, приборов и других изделий из унифицированных, многократно используемых стандартных агрегатов, устанавливаемых в изделии в различном числе и различных комбинациях.....	2. Стандартизация, содержащая в себе для ряда изделий или деталей конструктивные
3.	2	Деятельность, направленная на разработку и установление требований, норм, правил, характеристик как обязательных для выполнения, так и рекомендуемых.....	3. Разработка технологического процесса для производства
4.	2	Расположение предметов, явлений или понятий по классам, подклассам и разрядам в зависимости от их общих признаков	4. Группировка однотипных составных
5.	2	Некоторый процесс, в результате которого получают последовательного	5. Каскадный
3.	1	Приближение решаемых задачи управления	6. Стандартизация, при которой осуществляется целенаправленное и планомерное установление и применение системы взаимосвязанных требований к объекту
4.	1	ЕСКД	7. Стандартизация, заключающаяся в установлении повышенных норм и требований к объектам стандартизации, которые согласно прогнозам будут оптимальными в последующее планируемое время

**Эталоны ответов к проверочному тесту для обучающихся по
теме: «Система стандартизации в отрасли»**

1. Ответы на 1 задание:

Номера вопросов	1	2	3	4	5
Номера правильных ответов	2	1	1	2	1
Кол-во баллов за ответ	1	1	1	1	1

Максимальное количество баллов за 1 задание – 5.

2. Ответы на 2 задание:

№ п/п	Правильное содержание ответа	Кол-во баллов
1	унификация	2
2	агрегатирование	2
3	стандартизация	2
4	классификация	2
5	системный анализ	2

Максимальное количество баллов за 2 задание - 10.

Максимальное количество баллов за проверочную работу – 15.

Критерии оценок:

5 (отлично) – 13-15 баллов.

4 (хорошо) – 12- 13баллов.

3 (удовлетворительно) – 10-12баллов.

Проверочный тест для обучающихся по разделу: «Управление качеством продукции и стандартизация»

ВАРИАНТ 1

7. Прочитай задание, подумай, выбери в предложенных ответах один правильный и соответствующую цифру, выбранного ответа внеси в таблицу на листе. За каждое правильно выполненное задание ставится один балл. Максимальное количество баллов – 5 баллов.

№ п\п	Кол-во баллов	Содержание вопроса	Варианты ответа
1.	1	Активный контроль/Пассивный контроль	1. Контроль, при котором принимаются решения по улучшению качества продукции 2. Контроль, при котором только фиксируется брак
2.	1	Техническое задание/Технический проект	1. Исходный документ при создании новой продукции и соответствующей документации 2. Документ, где проводится всесторонняя теоретическая и экспериментальная проработка схемных и конструктивных решений разрабатываемого изделия
3.	1	Объект системы контроля качества/средства труда	1. Общественный процесс производства 2. Вся совокупность применяемого оборудования, оснастки, инструмента, производственных сооружений
4.	1	Средства контроля/средства измерений	1. Средства, предназначенные для измерений,рабатывающие сигнал, несущий информацию о значении измеряемой величины 2. Технические устройства для проведения контроля
5.	1	Критерий/Генезис	1. Признак, на основании которого производится оценка качества функционирования изделия 2. Происхождение, возникновение; процесс образования

2. Выполни данное задание необходимо правильно продолжить предложение. Ответ записать на листе в соответствующей строке. Максимальное количество баллов - 10.

№ п/п	Кол-во баллов	Содержание задания
1.	2	Проверка соответствия продукции или процесса, от которой зависит качество продукции, установленным условиям.....
2.	2	Экспериментальное определение количественных или качественных характеристик свойств объекта.....
3.	2	Совокупность свойств продукции, обуславливающих её пригодность удовлетворять определённым потребностям в соответствии с её назначением.....
4.	2	Рациональное управление современным производством, тесно связанное с улучшением организации на основе постоянного внедрения новых принципов, форм, структур и методов управления с целью повышения эффективности производства и бизнеса.....
5.	2	Выявление дефектов до возникновения отказа, прогнозирование аварий, оценка качества изделия отдельно взятого изделия, планирование профилактических работ.....

Эталоны ответов к проверочному тесту для обучающихся по теме: «Управление качеством продукции и стандартизация»

1. Ответы на 1 задание:

Номера вопросов	1	2	3	4	5
Номера правильных ответов	1	1	1	2	1
Кол-во баллов за ответ	1	1	1	1	1

Максимальное количество баллов за 1 задание – 5.

2. Ответы на 2 задание:

№ п\п	Правильное содержание ответа	Кол-во баллов
1	контроль	2
2	испытание	2
3	качество	2
4	менеджмент	2
5	техническая диагностика изделий	2

Максимальное количество баллов за 2 задание - 10.

Максимальное количество баллов за проверочную работу – 15.

Критерии оценок:

5 (отлично) – 13-15 баллов.

4 (хорошо) – 12- 13баллов.

3 (удовлетворительно) – 10-12баллов.

Проверочный тест для обучающихся по разделу: «Управление качеством продукции и стандартизация»

ВАРИАНТ 2

8. Прочитай задание, подумай, выбери в предложенных ответах один правильный и соответствующую цифру, выбранного ответа внеси в таблицу на листе. За каждое правильно выполненное задание ставится один балл. Максимальное количество баллов – 5 баллов.

№ п\п	Кол-во баллов	Содержание вопроса	Варианты ответа
1.	1	Пассивный контроль	1. Контроль, при котором принимаются решения по улучшению качества продукции 2. Контроль, при котором только фиксируется брак
2.	1	Технический проект	1. Исходный документ при создании новой продукции и соответствующей документации 2. Документ, где проводится всесторонняя теоретическая и экспериментальная проработка схемных и конструктивных решений разрабатываемого изделия
3.	1	Средства труда	1. Общественный процесс производства 2. Вся совокупность применяемого оборудования, оснастки, инструмента, производственных сооружений
4.	1	Средства измерений	1. Средства, предназначенные для измерений, вырабатывающие сигнал, несущий информацию о значениях измеряемой величины 2. Технические устройства для проведения контроля
5.	1	Генезис	1. Признак, на основании которого производится оценка качества функционирования изделия 2. Происхождение, возникновение; процесс образования

2. Выполнив данное задание необходимо правильно продолжить предложение. Ответ записать на листе в соответствующей строке. Максимальное количество баллов - 10.

№ п\п	Кол-во баллов	Содержание задания
1.	2	Проверка соответствия продукции или процесса, от которой зависит качество продукции, установленным условиям.....
2.	2	Экспериментальное определение количественных или качественных характеристик свойств объекта.....
3.	2	Совокупность свойств продукции, обуславливающих её пригодность удовлетворять определённым потребностям в соответствии с её назначением.....
4.	2	Рациональное управление современным производством, тесно связанное с улучшением организации на основе постоянного внедрения новых принципов, форм, структур и методов управления с целью повышения эффективности производства и бизнеса.....
5.	2	Выявление дефектов до возникновения отказа, прогнозирование аварий, оценка качества изготовления отдельно взятого изделия, планирование профилактических работ.....

Эталоны ответов к проверочному тесту для обучающихся по теме: «Управление качеством продукции и стандартизация»

1. Ответы на 1 задание:

Номера вопросов	1	2	3	4	5
Номера правильных ответов	2	2	2	1	2
Кол-во баллов за ответ	1	1	1	1	1

Максимальное количество баллов за 1 задание – 5.

2. Ответы на 2 задание:

№ п\п	Правильное содержание ответа	Кол-во баллов
1	контроль	2
2	испытание	2
3	качество	2
4	менеджмент	2
5	техническая диагностика изделий	2

Максимальное количество баллов за 2 задание - 10.

Максимальное количество баллов за проверочную работу – 15.

Критерии оценок:

5 (отлично) – 13-15 баллов.

4 (хорошо) – 12- 13баллов.

3 (удовлетворительно) – 10-12баллов.

Проверочный тест для обучающихся по разделам: «Основы сертификации», «Экономическое обоснование качества продукции»

ВАРИАНТ 2

10. Прочитай задание, подумай, выбери в предложенных ответах один правильный и соответствующую цифру, выбранного ответа внеси в таблицу на листе. За каждое правильно выполненное задание ставится один балл. Максимальное количество баллов – 5 баллов.

№ п\п	Кол-во баллов	Содержание вопроса	Варианты ответа
1.	1	Фактическая экономическая эффективность	3. эффективность в результате выпуска и эксплуатации стандартной продукции в конкретных условиях в отраслях или на предприятиях 4. эффективность вычисляемая при выборе наилучшего из ряда возможных вариантов мероприятий по стандартизации и характеризующую преимущества одного какого-либо варианта перед другими
2.	1	Частная экономическая эффективность	1. эффективность, определяемая во все периоды времени, предшествующие эксплуатации техники или внедрению стандартизационных решений 2. эффективность, характеризующая экономическую целесообразность отдельных видов стандартов или частный эффект, получаемый в различных сферах создания и потребления стандартной продукции
3.	1	Система сертификации	1. система, располагающая собственными правилами процедуры проведения сертификации соответствия и управления им 2. система управления, которая включает в себя деятельность по планированию, распределению ответственности рамках экологии
4.	1	Сертификационный центр	1. юридическое лицо, уполномоченное одновременно

			выполнять функции органа по сертификации и испытательной лаборатории 2. система, располагающая собственными правилами процедуры проведения сертификации соответствия и управления им
5.	1	Орган по аккредитации	3. орган, который управляет системой аккредитации лабораторий и проводит аккредитацию 4. Официально признанная путём аккредитации на компетентность и независимость организация, которая имеет право выполнять сертификацию однородной продукции в определённой области аккредитации

2. Выполняя данное задание необходимо правильно продолжить предложение. Ответ записать на листе в соответствующей строке. Максимальное количество баллов - 10.

№ п\п	Кол-во баллов	Содержание задания
1.	2	Гарантия потребителю того, что продукция соответствует стандарту или определённым требованиям качества.....
2.	2	Официально признанная путём аккредитации на компетентность и независимость организация, которая имеет право выполнять сертификацию однородной продукции в определённой области аккредитации.....
3.	2	Документ, изданный в соответствии с правилами системы сертификации.....
4.	2	Гражданин, предприятие или организация, использующие, приобретающие, заказывающие либо имеющие намерение приобрести или заказать продукцию, работу, услугу.....
5.	2	Предприятие, организация, учреждение или гражданин-предприниматель, производящие товары для реализации.....

Эталоны ответов к проверочному тесту для обучающихся по разделам: «Основы сертификации», «Экономическое обоснование качества продукции»

1. Ответы на 1 задание:

Номера вопросов	1	2	3	4	5
Номера правильных ответов	1	2	1	1	1
Кол-во баллов за ответ	1	1	1	1	1

Максимальное количество баллов за 1 задание – 5.

2. Ответы на 2 задание:

№ п\п	Правильное содержание ответа	Кол-во баллов
1	сертификация	2
2	орган по сертификации	2
3	сертификат соответствия	2
4	потребитель	2
5	изготовитель	2

Максимальное количество баллов за 2 задание - 10.

Максимальное количество баллов за проверочную работу – 15.

Критерии оценок:

5 (отлично) – 13-15 баллов.

4 (хорошо) – 12- 13 баллов.

3 (удовлетворительно) – 10-12 баллов.

Промежуточный контроль успеваемости студентов

Пояснительная записка

Вопросы для зачета разработаны на основании программы дисциплины ОП. 09.

«Метрология, стандартизация и подтверждение качества» по специальности 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства» и ориентируются на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих; программы подготовки специалистов среднего звена:

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии.
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования; - оценка эффективности и качества выполнения.
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования.
ОК 4 Осуществлять поиск и использование	эффективный поиск необходимой

<p>информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>информации; - использование различных источников, включая электронные.</p>
<p>ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>- оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ; - работа с интернет и профессиональными программами.</p>
<p>ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>- взаимодействие со студентами, преподавателями и мастерами в ходе обучения; - умение работать в группе.</p>
<p>ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p>	<p>- самоанализ и коррекция результатов собственной работы;</p>
<p>ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; - посещение дополнительных занятий;</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельный выбор тематики творческих работ.
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - анализ инноваций в области разработки технологических процессов; - использование «элементов реальности» в работах студентов (рефераты, доклады, практические работы).

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования.
ПК 1.2.	Подготавливать почвообрабатывающие машины.
ПК 1.3.	Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для ухода за посевами.
ПК 1.4.	Подготавливать уборочные машины.
ПК 1.5.	Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.
ПК 1.6.	Подготавливать рабочие и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.
ПК 2.1.	Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели.

ПК 2.2.	Комплектовать машинно-тракторный агрегат.
ПК 2.3.	Проводить работы на машинно-тракторном агрегате.
ПК 2.4.	Выполнять механизированные сельскохозяйственные работы.
ПК 4.1.	Планировать основные производственные показатели работы машинно-тракторного парка.
ПК 4.2.	Планировать показатели деятельности по оказанию услуг в области обеспечения функционирования машинно-тракторного парка и сельскохозяйственного оборудования.
ПК 4.3.	Планировать выполнение работ и оказание услуг исполнителями.
ПК 4.4.	Организовывать работу трудового коллектива.
ПК 4.5.	Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ и оказания услуг исполнителями.

При изучении дисциплины следует постоянно обращать внимание на необходимость выполнения Федерального государственного образовательного стандарта среднего

профессионального образования, так как необходимые знания и умения могут быть использованы в будущей практической деятельности.

Зачет проводится с целью контроля знаний, умений и навыков студентов, полученных при изучении дисциплин.

Рекомендуемое время для написания зачета студента – 30 минут.

Вопросы к зачету:

1. Система стандартизации
2. Стандартизация в различных сферах
3. Международная стандартизация
4. Организация работ по стандартизации в РФ
5. Стандартизация промышленной продукции
6. Стандартизация и качество продукции
7. Стандартизация моделирования функциональных структур объектов отрасли
8. Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс
9. Методы стандартизации как процесс управления
10. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости
11. Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости
12. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений
13. Общие сведения о метрологии
14. Стандартизация в системе технического контроля и измерения
15. Средства, методы и погрешность измерения
16. Методологические основы управления качеством
17. Сущность управления качеством продукции
18. Система менеджмента качества
19. Сущность и проведение сертификации
20. Международная сертификация
21. Сертификация в различных сферах
22. Экономическое обоснование стандартизации
23. Экономика качества продукции

Литература

Основная:

1. А.Д. Никифоров. Метрология, стандартизация и сертификация. – М.: Высшая школа, 2014.