

Документ подписан в Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации
Информация о владельце:
ФИО: Макаренко Елена Николаевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 19.08.2024 10:26:42
Уникальный программный ключ:
c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

УТВЕРЖДАЮ
Директор Института магистратуры
Иванова Е.А.
«03» июня 2024г.

**Рабочая программа дисциплины
Технический контроль качества**

Направление 27.04.02 Управление качеством
магистерская программа 27.04.02.02 "Бережливое производство и повышение
производительности труда в экосистемах предприятий и организаций"

Для набора 2024 года

Квалификация
магистр

КАФЕДРА Товароведение и управление качеством**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс Вид занятий	1		Итого	
	УП	РП		
Лабораторные	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	92	92	92	92
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 26.03.2024 протокол № 13.

Программу составил(и): д.э.н., профессор, Гиссин В.И.

Зав. кафедрой: д.э.н., доц. Механцева К.Ф.

Методическим советом направления: д.э.н., профессор, Гиссин В.И.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цели освоения дисциплины: формирование у обучающихся принципиальных основ знания элементов и методов технического контроля качества процессов производства товаров и услуг.
1.2	Задачи: изучение места и роли технического контроля качества; понятие о взаимозаменяемости, допусках; изучение классификации средств измерений и их места в техническом контроле; изучение задач и функций службы технического контроля в организации; изучение средств и методов технического контроля качества при изготовлении продукции (услуг).

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-1:Способен организовывать и проводить работы по управлению качеством эксплуатации продукции

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:
основные проблемы в организации проведения работы по управлению качеством эксплуатации продукции(соотнесено с индикатором ПК-1.1).
Уметь:
организовывать и проводить работы по управлению качеством правильно оценить полученные результаты(соотнесено с индикатором ПК-1.2).
Владеть:
Навыками решения основных проблем в организации работ по управлению качеством эксплуатации продукции(соотнесено с индикатором ПК-1.3).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. «Введение. Взаимозаменяемость в сфере производства товаров и услуг»

№	Наименование темы / Вид занятия	Семе стр	Часов	Компетен- ции	Литература
1.1	Тема 1.1 «Классификация и методы измерений». Измерения прямые, косвенные, совокупные. Сущность, применение.Тема 1.2 «Штриховые и концевые меры длины». Концевые меры. Их применение при настройке средств измерений. Настройка штриховых мер. Оценка погрешностей / Пр /	1	2	ПК-1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.2	Тема 1.1 «Виды измерений, классификация» / Ср /	1	20	ПК-1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.3	Тема 1.2 «Виды контроля, классификация» / Ср /	1	34	ПК-1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.4	Тема 1.1 «Оценка качества изготовления изделий». Статистические методы. Их применение при оценке конкретных изделий / Лаб /	1	2	ПК-1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.5	Тема 1.2«Технический контроль прочности металлических изделий» Оценка качества поверхности контактными и бесконтактными средствами измерений / Лаб /	1	2	ПК-1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.6	Тема 1.5 «Методы и средства измерения шероховатости поверхности» / Ср /	1	10	ПК-1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.7	Тема 1.6 «Погрешности средств измерений и их учет» / Ср /	1	10	ПК-1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.8	Тема 1.7 «Методы и средства оценки качества разъемных и неразъемных соединений» / Ср /	1	12	ПК-1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2

Раздел 2. «Механизация и автоматизация измерений»

№	Наименование темы / Вид занятия	Семе стр	Часов	Компетен- ции	Литература
2.1	Тема 1.8 «Основы механизации и автоматизации измерений» / Ср /	1	6	ПК-1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.2	Тема 2.1 «Автоматизация и механизация контроля процесса оказания услуг». Виды автоматизации и механизации систем при контроле процессов, изделий, услуг / Пр /	1	2	ПК-1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2

2.3	Тема 2.2 «Организация технического контроля на предприятии». Контроль дефектов продукции». Методы и инструменты контроля продукции. Ответственные за контроль и выпуск изделий / Пр /	1	2	ПК-1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.4	Тема 2.1 «Принципы измерения гладких цилиндрических поверхностей». Калибры, виды. Штриховые меры. Оптические средства измерений. Применение на практике. Тема 2.2 «Контроль качества изделий с использованием электрических величин». Технические средства измерений в процессе оказания услуг / Лаб /	1	2	ПК-1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.5	/ Зачёт /	1	4	ПК-1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Салихов В. А.	Управление качеством: учебное пособие	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2017	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455512 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.2	Шафиков В. В., Черкасов Р. В.	Взаимозаменяемость изделий и контроль качества их изготовления: учебное пособие	Липецк: Липецкий государственный педагогический университет им. П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2020	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=619401 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

5.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1		Стандарты и качество: международный журнал для профессионалов стандартизации и управления качеством: журнал	Москва: РИА «Стандарты и качество», 2022	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697322 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.2		Методы менеджмента качества: международный ежемесячный журнал для профессионалов в области качества: журнал	Москва: РИА «Стандарты и качество», 2023	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700269 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Тех эксперт <https://rinh.corpres.ru/docs/>

ИСС «КонсультантПлюс»

ИСС «Гарант» <http://www.internet.garant.ru/>

5.4. Перечень программного обеспечения

Libreoffice

5.5. Учебно-методические материалы для студентов с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Помещения для всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения:

- столы, стулья;
- персональный компьютер / ноутбук (переносной);
- проектор, экран / интерактивная доска.

Практические занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными программными средствами и выходом в Интернет.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
ПК-1 Способен организовывать и проводить работы по управлению качеством эксплуатации продукции			
Знания основные проблемы в организации проведения работы по управлению качеством эксплуатации продукции	Представлены ответы на опрос и выполнена практическая работа, лабораторная работа по умению управления качеством эксплуатации продукции	Полнота ответа на опрос и качество выполнения практической, лабораторной работы по умению по управлять качеством эксплуатации продукции	О – Опрос в устной форме (1-16) ПЗ – Практическое задание (1-5) Тест Вопросы к зачету (1-12)
Умения организовывать и проводить работы по управлению качеством правильно оценить полученные результаты.	Содержательность ответа на опрос и выполненная практическая, лабораторная работа по умению выбирать методы и средства решения, правильно оценить полученные результаты.	Соответствие ответа на опрос и качество выполнения практической, лабораторной работы по умению выбирать методы и средства в организации, правильно оценить полученные результаты.	О – Опрос в устной форме (1-16) ЛЗ – Лабораторное задание (1-5) ПЗ – Практическое задание (1-5) Вопросы к зачету (1-12)
Навыки решения основных проблем в организации работ по управлению качеством эксплуатации продукции	Подготовленные ответы на опрос, тесты и выполненная практическая, лабораторная работа по владению навыками управления качеством эксплуатации продукции	Содержательность ответа на тесты, опрос и качество выполнения практической и лабораторной работы по владению навыками управления качеством эксплуатации продукции	О – Опрос в устной форме (1-16) ЛЗ – Лабораторное задание (1-5) ПЗ – Практическое задание (1-5) Вопросы к зачету (1-12)

1.2 Шкалы оценивания:

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы по 100-балльной шкале:

Зачет

50-100 баллов (зачтено)

0-49 баллов (не зачет)

2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы к зачету

1. Понятие о взаимозаменяемости.
2. Классификация средств измерений.
3. Понятие о допусках и посадках и их применение при производстве продукции.
4. Виды технического контроля продукции.
5. Понятие разрушающего и неразрушающего контроля? Средства и приборы.
6. Средства измерения, используемые при оценке прочности металлических изделий?
7. Виды контрольных операций по стадиям жизненного цикла.
8. Применение технических средств при оценке качества услуг.
9. Автоматизированные приборы, приспособления, контрольно-сортировочные автоматы. Применение.
10. Понятие активного контроля, его применение.
11. Законодательные основы технических измерений.
12. Технические регламенты и их роль в обеспечении качества продукции и услуг.

Критерии оценивания:

оценка «зачтено» (50-100 баллов) выставляется, если изложенный материал фактически верен, наличие исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;

оценка «не зачтено» (0-49 баллов) выставляется, если - ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

Опрос в устной форме

1. Понятие о взаимозаменяемости.
2. Классификация средств измерений.
3. Понятие о допусках и посадках и их применение при производстве продукции.
4. Виды технического контроля продукции.
5. Понятие разрушающего и неразрушающего контроля? Средства и приборы.
6. Средства измерения, используемые при оценке прочности металлических изделий?
7. Виды контрольных операций по стадиям жизненного цикла.
8. Применение технических средств при оценке качества услуг.
9. Автоматизированные приборы, приспособления, контрольно-сортировочные автоматы. Применение.
10. Понятие активного контроля, его применение.
11. Законодательные основы технических измерений.
12. Технические регламенты и их роль в обеспечении качества продукции и услуг.
13. Принципы измерения гладких цилиндрических поверхностей.
14. Методы и средства оценки качества разъемных соединений.
15. Методы оценки качества неразъемных соединений.
16. Методы и средства измерения шероховатости поверхности.

Критерии оценивания:

- оценка 30-40 баллов выставляется обучающемуся, если	Он демонстрирует знание по вопросам темы, использовал дополнительную научную литературу по теме, развернуто ответил на вопрос, аргументировано высказал свою точку зрения, сформулировал самостоятельные выводы.
---	--

- оценка 20-29 балла выставляется обучающемуся, если	он усвоил материал темы по вопросам в рамках основной литературы, развернуто ответил на вопрос, аргументировано высказал свою точку зрения, сформулировал самостоятельные выводы.
оценка 10-19 балла выставляется обучающемуся, если	он фрагментарно усвоил материал, недостаточно развернуто ответил на вопрос, не проявлял активность при обсуждении дискуссионных вопросов, не сформулировал самостоятельные выводы.
оценка 0-9 баллов выставляется обучающемуся, если	он не усвоил тему, не ответил ни на один вопрос.

Максимальная сумма баллов по устному опросу: – 40 баллов (8 тем по 5 баллов)

Тесты дисциплины

Варианты тестов согласно порядковому номеру в списке группы

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Номера вопросов теста	1-10	11-20	21-30	31-40	5-14	15-29	9-18	29-38	19-28	25-34

Тесты

1. Технический контроль это:

- а) оценка соответствия,
- б) проверка изделия
- в) соответствия установленным техническим требованиям

2. Объекты технического контроля

- а) продукция;
- б) процессы ее создания, применения, транспортирования, хранения, технического обслуживания и ремонта;
- в) техническая документация

3. Объектами контроля качества при разработке изделий являются:

- а) конструкторская документация;
- б) технологическая документация, метрологическое обеспечение разработки.
- в) опытный образец;
- г) технологический процесс и оснастка;

4. Объектами контроля в процессе производства являются:

- а) материалы, полуфабрикаты и комплектующие изделия, заготовки, готовые изделия;
- б) технологические процессы; технологическое оборудование, оснастка;
- в) конструкторская и технологическая документация; средства контроля.

5. Принципы технического контроля на машиностроительном предприятии:

- а) Технический контроль выполняют на всех стадиях производства
- б) Технический контроль основной продукции централизуют в едином заводском органе
- в) Организация технического контроля производства определяется, технологическим процессом контроля
- г) Контроль средств измерения и средств производства
- д) Контроль работы выпускаемых изделий.

6. Этапы технического контроля:

- а) Получение первичной информации о фактическом состоянии объекта контроля;
- б) Получение вторичной информации - отклонений от заданных параметров;
- в) Анализ и подготовка информации для выработки соответствующих управляющих воздействий на объект.

7. Средства контроля это:

- а) изделия (приборы, приспособления, инструмент, испытательные стенды),
- б) материалы, используемые при контроле, например, реактивы,
- в) а, б.

8. Виды технического контроля подразделяются по этапам процесса:

- а) входной, операционный,
- б) контроль продукции, процесса при выполнении или определенной операции,
- в) приемочный;
- г) контроль качества поступающей продукции, осуществляемый потребителем.

9. Виды контроля по связи с объектом во времени:

- а) выборочный непрерывный,
- б) периодический,
- в) контроль, при котором поступление информации происходит непрерывно.

10. Контроль по степени использования средств:

- а) измерительный, регистрационный,
- б) органолептический, по контрольному образцу,
- в) технический осмотр (при помощи органов чувств, в необходимых случаях с привлечением средств контроля, номенклатура которых установлена соответствующей документацией).

11. Контроль по типу проверяемых параметров и признакам качества:

- а) геометрических параметров, физических свойств,
- б) механических свойств, химических свойств, металлографических,
- в) специальный, функциональных параметров, признаков качества,
- г) а, б, в

12. Государственная система обеспечения единства измерений включает:

- а) Государственную службу времени, частоты и определения параметров вращения Земли (ГСВЧ),
- б) Государственную службу стандартных образцов (ГССО), Государственную службу стандартных справочных данных (ГСССД).
- в) Государственные научные метрологические центры и органы Государственной метрологической службы, территориальные органы Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.
- г) а,б,в.

13. Понятие поле допуска:

- а) диапазон размеров,
- б) расстояние между отклонениями,
- в) диапазон размеров, ограниченный верхним и нижним отклонением от нулевой линии.

14. Основное отверстие:

- а) нижнее отклонение которого равно нулю, обозначается h ,
- б) верхнее отклонение которого равно нулю, обозначается H ,
- в) нижнее отклонение которого равно нулю, обозначается H .

15. Основной вал:

- а) нижнее отклонение которого равно нулю, обозначается h ,
- б) верхнее отклонение которого равно нулю, обозначается H ,
- в) верхнее отклонение которого равно нулю, обозначается h .

16. Предпочтительнее на практике посадки:

- а) с зазором, натягом
- б) в системе отверстия,
- в) в системе вала.

17. Посадка 40H7/g6:

- а) с зазором в системе вала,
- б) с натягом в системе отверстия,
- в) с зазором в системе отверстия.

18. Посадка 50A8/h7:

- а) посадка с зазором в системе вала,
- б) с натягом в системе отверстия,
- в) с зазором в системе отверстия.

19. Автоматические средства контроля подразделяются на:

- а) пассивные, активные,
- б) автоматически изменяющие ход технологического процесса,
- в) сортирующие детали по результатам контроля.

20. Этапы оценки уровня качества продукции:
- а) выбор номенклатуры показателей качества, выбор способа определения значений показателей,
 - б) выбор метода оценки показателей качества, оценка уровня качества,
 - в) обоснование результатов, принятие решений.
21. Методы определения показателей качества продукции:
- а) измерительный метод, расчетный, традиционный
 - б) органолептический, регистрационный,
 - в) экспертный, социологический, комплексный.
22. Меры длины применяются для:
- а) установки измерительных инструментов и приборов на нуль,
 - б) для проверки точности и градуирования измерительных инструментов и приборов,
 - в) для точных разметочных работ; наладки станков, приспособлений и др.
 - г) а, б, в
23. Концевые меры по точности делят:
- а) на классы 1,2,3,4,
 - б) на 5 разрядов
 - в) на классы 0,1,2,3.
24. Штангенциркули предназначены для:
- а) измерения наружных, внутренних размеров,
 - б) разметочных работ, измерения глубин.
 - в) а, б.
25. К микрометрическим инструментам относятся:
- а) гладкие микрометры, микрометрические нутромеры, глубиномеры,
 - б) рычажные микрометры, для абсолютных измерений наружных и внутренних размеров, высот уступов, глубин отверстий,
 - в) а, б.
26. Какой результат измерения виден на шкале микрометра?



- а) 6,28мм,
- б) 5,78 мм,
- в) 5,32 мм.

27. Принцип Аббе микрометра заключается

- а) линия измерения должна являться продолжением линии рабочих (снимающих размер) элементов измерительного прибора,
- б) ось шкалы прибора должна располагаться на одной

прямой и параллельно с контролируемым размером проверяемой детали,
в) ось шкалы прибора должна располагаться на одной прямой с контролируемым размером проверяемой детали.

28. Суммарная погрешность при измерении микрометром, а состоит из следующих составляющих:

- а) погрешностей микрометрической головки; погрешности установочных мер;
- б) отклонения от плоскостности и от параллельности плоских измерительных поверхностей винта и пятки,
- в) деформации скобы микрометра под действием измерительного усилия; погрешности установочных мер; температурная погрешность.

29. Нутромер прибор для:

- а) измерения размеров отверстий,
- б) пазов, внутренних поверхностей различных деталей,
- в) а, б.

30. К числу оптико-механических и оптических приборов, предназначенных для измерения длин деталей с высокой точностью, относятся:

- а) измерительные машины, проекторы
- б) длинномеры, измерительные микроскопы,
- в) а, б.

31. Пневматические измерительные приборы делятся на:

- а) приборы, в которых измеряется давление воздуха – манометрические,
- б) приборы, регистрирующие скорость истечения воздуха или его расход.
- в) манометрические, расходомерные.

32. Оценку шероховатости поверхности можно производить:

- а) сравнением с эталонной поверхностью,
- б) поэлементно, измеряя отдельные параметры шероховатости поверхности.
- в) а, б.

33. Электроизмерительные приборы предназначены для измерения параметров электрической цепи

- а) напряжения, силы тока, мощности,
- б) частоты, сопротивления, индуктивности, емкости и др.
- в) а, б.

34. Мультиметр универсальный прибор для измерений:

- а) силы тока, напряжения
- б) сопротивления,
- в) мощности.

35. Виды механических испытаний металлов:

- а) статические, динамические,
- б) усталостные,
- в) длительные, специальные,
- г) все вышеперечисленные.

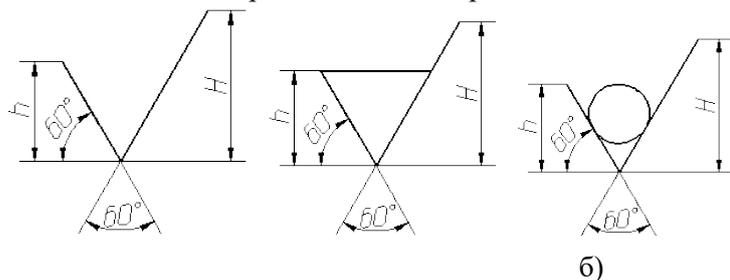
36. При контроле бумаги фольги, пленки используют твердомеры:

- а) Proceq PAR,
- б) Otester 2,
- в) Proceq PAR Otester2.

37. С помощью ультразвуковых толщиномеров можно измерить:

- а) толщины стенки стальных монометаллических объектов,
- б) технологические трубопроводы, сосуды, аппараты, резервуары, змеевики печей,
- в) толщину лакокрасочного покрытия и др.
- г) а, б, в.

38. Обозначение шероховатости поверхности:



- а) а) Обозначение шероховатости поверхности без указания способа обработки
- б) Обозначение шероховатости поверхности при образовании, которой осуществляется без удаление слоя материала
- в) Обозначение шероховатости поверхности при образовании, которой обязательно удаление слоя материала.

39. Обозначение шероховатости поверхности (см. рис. вопроса 38)

- а) Обозначение шероховатости поверхности с указанием способа обработки
- б) Обозначение шероховатости поверхности при образовании, которой обязательно удаление слоя материала.
- в) Обозначение шероховатости поверхности при образовании, которой осуществляется без удаление слоя материала

40. Обозначение шероховатости поверхности (см. рис. вопроса 38)

- а) не обязательно удаление слоя материала
- б) обязательно удаление слоя материала.
- в) осуществляется без удаление слоя материала

Критерии оценки:

оценка 9-10 баллов выставляется студенту, если получены правильные ответы на 90-100% вопросов теста;

оценка 7-8 балла выставляется студенту, если получены правильные ответы на 70-80% вопросов;

оценка 4-6 балла выставляется студенту, если получены правильные ответы на 50-60% вопросов;

оценка 0-3 баллов выставляется студенту, если получены правильные ответы менее, чем на

50% вопросов;

Максимальная сумма баллов по тестам: 10 баллов (2 теста по 5 баллов)

Ответы на тесты

1 б,в	2абв	3абвг	4абв	5абвгд	6абв	7в	8ав
9аб	10абв	11г	12г	13в	14в	15в	16б
17в	18а	19а	20абв	21абв	22г	23бв	24в
25в	26б	27а	28абв	29в	30в	31в	32в
33в	34аб	35г	36в	37г	38а	39в	40б

Задания для практических занятий

Задание 1

Ознакомиться со стандартом и внести недостающие знаки обозначения

ГОСТ 2.308-2011 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Указания допусков формы и расположения поверхностей

Таблица 1

Группа допусков	Вид допуска	Знак
Допуск формы	Допуск прямолинейности	
	Допуск плоскостности	
	Допуск круглости	
	Допуск цилиндричности	
	Допуск профиля продольного сечения	
Допуск расположения	Допуск параллельности	
	Допуск перпендикулярности	
	Допуск наклона	
	Допуск соосности	
	Допуск симметричности	
	Позиционный допуск	
	Допуск пересечения осей	
Суммарные допуски формы и расположения	Допуск радиального биения	
	Допуск торцового биения	
	Допуск биения в заданном направлении	
	Допуск полного радиального биения	
Допуск полного торцового биения		
Допуск формы заданного профиля		
Допуск формы заданной поверхности		
<p>Примечание - Суммарные допуски формы и расположения поверхностей, для которых не установлены отдельные графические знаки, обозначают знаками составных допусков в следующей последовательности: знак допуска расположения, знак допуска формы. Например: - знак суммарного допуска параллельности и плоскостности; - знак суммарного допуска перпендикулярности и плоскостности; - знак суммарного допуска наклона и плоскостности.</p>		

Задание 2

Ознакомиться со стандартом и внести недостающие знаки обозначения

ГОСТ 2.308-2011 Единая система конструкторской документации (ЕСКД).

Рассмотреть показатели точности формы цилиндрической поверхности в поперечном сечении (Комплексный показатель – *отклонение от круглости* и причины их появления).

Представить частные виды отклонений (овальность, огранка), причины возникновения.

Представить графически показатели точности формы цилиндрической поверхности в продольном сечении:

комплексный показатель – *отклонение профиля продольного сечения*;
частные виды отклонений, характеризующих точность формы в продольном сечении – *конусообразность, бочкообразность, седлообразность*.

Пояснить причины их возникновения.

Задание к практической работе 3

В течение трех смен проводилась проверка партий пеноблоков на соответствие их показателям качества. Исследованию подвергались: прочность и плотность.

В таблице 1 Приведены показатели испытаний трех партий пеноблоков В500 на прочность и плотность

№ Партии	Прочность, МПа	Плотность, кг/м ³
1	3,5;3,7; 3,6;3,7;3,7	480,485,500,500,490
2	3,6;3,4;3,4;3,5;3,5	475,480,470,480,480
3	3,9;3,9;.3,8;4,0;3,8	490,500,490,500,490

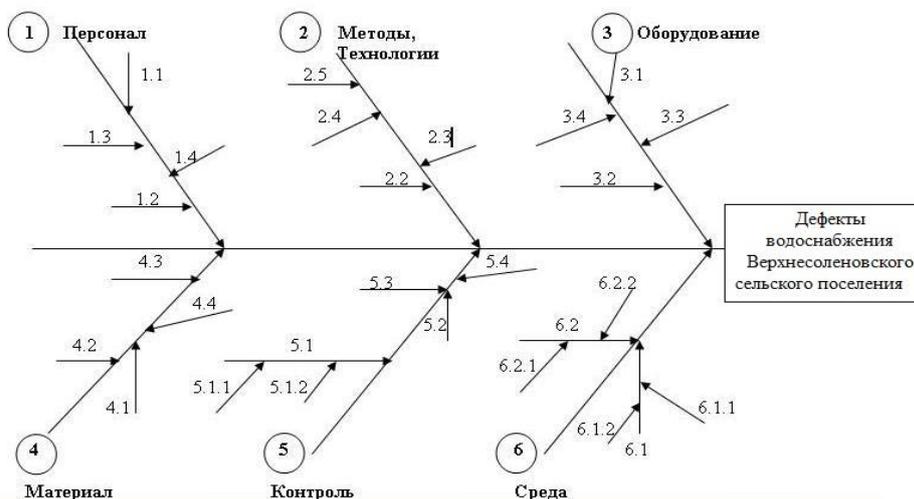
Прочность пеноблока должна быть не менее 3,5 Мпа,
Плотность пеноблока должна быть не менее 480 кг/м³
Проверка проводилась на выборке из партий по 5 единицам продукции
Определить средние значения показателей и среднее квадратичное отклонение.
Дать заключение о качестве партий пеноблоков.

Задание для практического занятия 4

«Факторы, влияющие на качество процессов и систем»

На качество процессов любой системы оказывают влияние различные факторы.

С целью выяснения причин, снижающих качество работы водоснабжения сельского поселения, был проведен анализ, по результатам которого построена диаграмма Исикавы (рисунок 1).



1– Персонал: 1.1 - Квалификация; 1.2 - Мотивация, 1.3-Здоровье, 1.4-Стаж работы. 2– Методы, технологии: 2.1 – Скорость подачи воды; 2.2-Вспомогательное оборудование, 2.3-Состояние вспомогательных устройств, 2.4-Режимы, 2.5-Очистка системы при пусконаладочных работах. 3- Оборудование: 3.1-Исправность оборудования, 3.2-Уровень механизации, 3.3- Способность подналадки, 3.4-Уровень автоматизации. 4- Материал 4.1-Химический состав, 4.2-Геометрические характеристики, 4.3 Чугунные, пластиковые трубы, 4.4- Соединительные элементы. 5-Контроль: 5.1-Вид контроля, 5.1.1входной, 5.1.2 выходной, 5.2-Наличие методик контроля, 5.3-Средства измерения, 5.4-Контроль управления процессами водоснабжения. 6. -Среда: 6.1- Температура воздуха, 6.1.1-высокая, 6.1.2-низкая, 6.2-Влажность.6.2.1 высокая, 6.2.2. -низкая.6.3 –Скорость перемещения воздушной среды.

Рисунок 1 Причины дефектов водоснабжения

Как видно, из рис..1, на качество процессов водоснабжения оказывают влияние различные

причины, например, такие, как материалы водопроводных труб, оборудование, окружающая среда и другие. Результаты работы системы водоснабжения поселения представлены в табл. 1.

Таблица 1 Причины дефектов, возникающих при водоснабжении в течение года

№	Элементы системы	Наименование дефекта	Количество случаев
1	Башня	Порыв обшивки	83
2	Насос	Износ	43
3	Электропитание	Отключение	37
4	Трубопровод	Порыв, износ	32
5	Соединительные элементы	Потеря герметичности, износ	5

Построить диаграмму Парето и выявить первостепенные направления для корректирующих действий по улучшению работы.

Представить рекомендации по повышению качества работы системы.

Задание лабораторного занятия 5

На основании представленных статистических наблюдений (табл. 1), определить значение качество услуг в гостиничном комплексе.

Таблица 1- Причины дефектов, возникающих при оказании услуг в течение месяца

№	Элементы системы	Наименование дефекта	Количество случаев
1	Регистрация	Отсутствие администратора	6
2	Размещение в номере	Отсутствие туалетных принадлежностей	16
3	Окружающая среда	Низкая температура в номере	14
4	Заказ услуг питания по телефону	Задержка доставки, неудачное приготовленное блюдо	18
5	Оплата, отъезд	Задержка расчета	3

Построить диаграмму Парето по дефектам услуг, дать предложения по улучшению обслуживания клиентов.

Критерии оценки:

Оценка	Критерии оценивания
оценка 16-25 баллов	свободное владение профессиональной терминологией; умение высказывать и обосновать свои суждения; осознанно применяет теоретические знания для решения ситуационного задания организует связь теории с практикой.
оценка 11-15балла	студент грамотно излагает материал; ориентируется в материале, владеет профессиональной терминологией, осознанно применяет теоретические знания для решения ситуационного задания, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности;
оценка 6-10 балла	студент излагает материал неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения ситуационного задания, не может доказательно обосновать свои суждения
оценка 0-5 баллов	в ответе проявляется незнание основного материала программы, допускаются грубые ошибки в изложении, не может применять знания для решения ситуационного задания, отсутствует аргументация изложенной точки зрения, нет собственной позиции.

Максимальная сумма баллов за выполнение кейсов: 25 баллов (5 кейса по 5 баллов)

Задания для лабораторных занятий

Задание 1

Определить погрешность показаний микрометров при помощи
концевых мер длины.

Средства измерения

1. Набор концевых мер длины в количестве _____ шт.
2. Микрометры с пределами измерения от 0 до 25мм, цена деления 0,01мм

Результаты проверки микрометра №

Проверяемые точки но шкале стебля микрометра	Измерения			Средняя арифметическа я погрешность, мм
	1	2	3	
	Погрешность в микрометрах			
Максимальное значение и 1 средних арифметических				

Микрометр № _____ имеет максимальное значение погрешности _____ и
относится к _____ классу точности.

Результаты проверки микрометра №

Проверяемые точки но шкале стебля микрометра	Измерения			Средняя арифметическа я погрешность, мм
	1	2	3	
	Погрешность в микрометрах			
Максимальное значение и 1 средних арифметических				

Выводы _____

Задание к лабораторной работе 2

В течение _____ трех смен проводилась проверка партий пеноблоков на соответствие их показателям
качества. Исследованию подвергались: прочность и плотность.

В таблице 1 Приведены показатели испытаний трех партий пеноблоков В500 на прочность и плотность

№ Партии	Прочность, МПа	Плотность, кг/м ³
1	3,5;3,7; 3,6;3,7;3,7	480,485,500,500,490
2	3,6;3,4;3,4;3,5;3,5	475,480,470,480,480
3	3,9;3,9;.3,8;4,0;3,8	490,500,490,500,490

Прочность пеноблока должна быть не менее 3,5 Мпа,

Плотность пеноблока должна быть не менее 480 кг/м³

Проверка проводилась на выборке из партий по 5 единицам продукции

Определить средние значения показателей и среднее квадратичное отклонение. Дать заключение о качестве партий пеноблоков.

Лабораторная работа 4

Технический контроль с использованием шриховых и концевых средств измерений

Задание. Оценить показатели качества вала, выбрав технические средства измерения (штриховые, концевые меры и др.) соответствующие показателям точности изделия

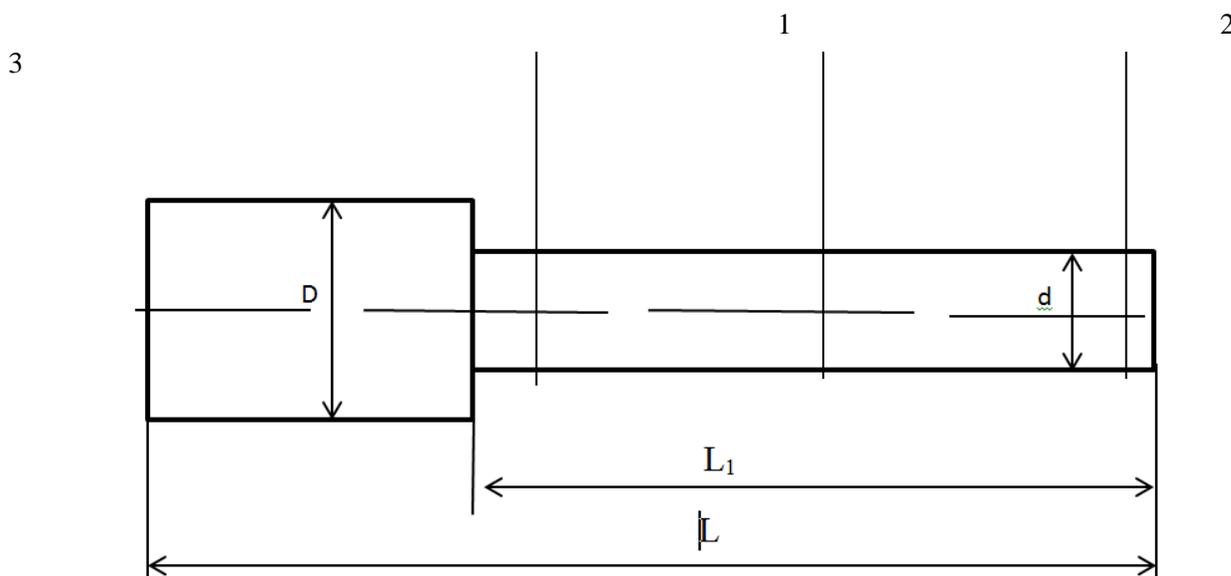


Таблица 1

Вариант	d	D	L,mm	L _{1,mm}
1	30h8	50h9	110	80
2	40h8	60h9	140	100
3	50h8	70h9	160	110
4	60h8	80h9	170	120
5	70h8	90h9	180	130
6	80h8	100h10	190	140
7	90h8	110h10	220	150
8	100h8	120h10	210	160
9	105h8	130h10	230	170
10	110h8	150h10	250	180

1. Определите допуск параметра d, D.

2. Выберите измерительное средство для оценки размеров L, L₁

3. Выберите средство измерения для оценки диаметров вала d , D .

4. Определите погрешность формы вала в продольном сечении (табл.2). Каков термин выявленной погрешности формы. Представьте схематически выявленную погрешность.

5. Сделайте вывод о качестве контролируемого изделия.

Таблица 2

Вариант	d 1,мм	d 2,мм	d 3,мм	Наименование погрешности	Вывод о качестве изделия
1	30,016	30,014	30,016		
2	40,020	40,018	40,017		
3	50,019	50,017	50,018		
4	60,024	60,022	60,021		
5	70,026	70,027	70,025		
6	80,024	80,026	80,024		
7	90,023	90,025	90,026		
8	100,023	100,022	100,023		
9	105,024	105,025	105,026		
10	110,026	110,025	110,026		

Задание представить в письменном виде.

Лабораторная работа 5

Оценка параметров шероховатости поверхности

Задание

- Ознакомиться с параметрами шероховатости и условным обозначением на чертежах параметров шероховатости.

- Ознакомиться с устройством микроскопа МИС-11 и методикой измерения и расчета параметра шероховатости.

- Ознакомиться с устройством профилометра и методикой измерения параметра шероховатости.

- Провести измерение шероховатости поверхности детали с помощью микроскопа МИС-11.

Гиссин В.И., Датченко А.А. Определение параметров шероховатости поверхности: методические указания по выполнению лабораторной работы. – Ростов н/Д: РГЭУ (РИНХ), 2016. – 24с.

Критерии оценивания

Оценка	Критерии оценивания
- оценка 16-25 балла	свободное владение профессиональной терминологией; умение высказывать и обосновать свои суждения; осознанно применяет теоретические знания для решения ситуационного задания организует связь теории с практикой.
- оценка 11-15 балла	студент грамотно излагает материал; ориентируется в материале, владеет профессиональной терминологией, осознанно применяет теоретические знания для решения ситуационного задания, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности;
оценка 6-10 балл	студент излагает материал неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения ситуационного задания, не может доказательно обосновать свои суждения
оценка 0-5 баллов	в ответе проявляется незнание основного материала программы, допускаются грубые ошибки в изложении, не может применять знания для решения ситуационного задания, отсутствует аргументация изложенной точки зрения, нет собственной позиции.

Максимальная сумма баллов за выполнение: 25 баллов (5 заданий по 5 баллов)

Общая шкала оценивания, баллы

Вид оценки	баллы
------------	-------

Опрос в устной форме	40
Тест	10
Задания для практических занятий	25
Задания для лабораторных занятий	25
Общая максимальная сумма баллов	100

3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 2 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Зачет проводится по расписанию промежуточной аттестации в устном виде. Результаты аттестации заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:

- практические занятия.
- лабораторные занятия.

В ходе практических и лабораторных занятий углубляются и закрепляются знания студентов по ряду рассмотренных вопросов, развиваются навыки анализа, навыки эффективного принятия решений по проблемам управления надежностью продукции, систем.

При подготовке к практическим и лабораторным занятиям каждый студент должен:

- изучить рекомендованную учебную литературу;
- изучить стандарты;
- подготовить ответы на все вопросы по изучаемой теме;
- письменно решить задание, рекомендованное преподавателем при изучении каждой темы.

Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется в ходе занятий методом устного опроса или посредством тестирования. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме.

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронно-библиотечными системами. Также обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе университетской библиотеки или воспользоваться читальными залами.