

Частное образовательное учреждение высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
СПЕЦИАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

Утверждаю:

Ректор университета

В.С. Артамонов

« 23 » ноября 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Организация технического контроля»

Направление подготовки (специальность)
27.03.01 Стандартизация и метрология

(шифр согласно ФГОС и наименование направления подготовки (специальности))

Санкт-Петербург

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (высшего профессионального образования) направления подготовки (специальности) 27.03.01 Стандартизация и метрология.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании Ученого совета Санкт-Петербургского университета специальных материалов и технологий 17 ноября 2022 года, протокол № 2.

Рабочая программа дополнена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» на заседании Ученого совета Санкт-Петербургского университета специальных материалов и технологий 19 октября 2023 года, протокол № 10.

Рабочая программа дополнена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» на заседании Ученого совета Санкт-Петербургского университета специальных материалов и технологий 16 января 2024 года, протокол № 1.

1. Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Цель дисциплины – формирование у обучающихся знаний о системе, методах и средствах технического контроля, ведения технической документации и правил приемки продукции, способах оценивания требуемых точностных характеристик технических средств контроля и обеспечения достоверности результатов контроля; организационных формах технического контроля

1.2 Задачи дисциплины

- освоить основные принципы организации подготовки к сертификации, разработки и внедрения системы управления качеством, стандартов и нормативов, показателей, регламентирующих качество продукции;
- сформировать навыки организации работ по контролю качества на производстве.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Обучающийся должен знать:

- погрешности измерений и измерительных приборов, методы математической обработки результатов измерений;
- виды и влияние внешних воздействующих факторов на изделия и материалы;
- применяемое оборудование, его классификацию, конструктивные особенности и основные параметры при проведении технического контроля;
- номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов.

Обучающийся должен уметь:

- самостоятельно выбрать и обосновать метод и средство физических величин, характеризующих технологические процессы и качество выпускаемой продукции в зависимости от конкретных условий, целей и требуемой точности;
- методы технического контроля качества;
- основные этапы технологических процессов производства;

- разрабатывать технические задания на создание средств измерений, контроля и испытаний, проектировать контрольные измерительные приборы, системы и оборудование для метрологического обеспечения испытаний материалов, продукции, процессов и услуг в технологических процессах производства.

Обучающийся должен владеть:

- практическими навыками использования современных средств измерений и контроля физических величин;
- процессами разработки текстовых конструкторских и эксплуатационных документов на проектируемые изделия и объекты.

У обучающихся формируются следующие компетенции:

- способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);
- способность использовать фундаментальные знания в области стандартизации и метрологического обеспечения для совершенствования в профессиональной деятельности (ОПК-3);
- способность осуществлять оценку эффективности результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения (ОПК-4);
- способность принимать научно-обоснованные решения в области стандартизации и метрологического обеспечения на основе методов системного и функционального анализа (ОПК-6);
- способность осуществлять организацию работ по контролю качества продукции на всех стадиях производственного процесса (ПК-1);
- способность осуществлять управление качеством продукции на всех стадиях производственного процесса (ПК-2).

2. Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

«Организация технического контроля» представляет дисциплину с индексом Б1.О.23 обязательной части блока 1 учебного плана направления подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология изучаемую на 3 и 4 курсе в 6 и 7 семестре.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 7 зачетных единиц (з.е.), 252 часа.

Объем дисциплины

Очная форма обучения

Таблица 3.1

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	252
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) - всего	73,75
В том числе:	
лекции	36
лабораторные занятия	18
практические занятия	18
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	151,25
Контроль/экз. (подготовка к экзамену)	27
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	1,75
В том числе:	
зачет	0,1
Зачет с оценкой	Не предусмотрен
Курсовая работа (проект)	Не предусмотрена
Экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	1,65

Заочная форма обучения

Таблица 3.2

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	252
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) - всего	39,65
В том числе:	
лекции	18
лабораторные занятия	8
практические занятия	12
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	185,35
Контроль/экз. (подготовка к экзамену)	27
зачет	Не предусмотрен
Зачет с оценкой	Не предусмотрен
Курсовая работа (проект)	Не предусмотрена
Экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	27

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1

Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1.	Основные термины и определения	Понятия технический контроль, объект технического контроля, контролируемый признак и параметр. Средство контроля. Контрольный образец. Методы контроля: неразрушающий и разрушающий. Технологический процесс технического контроля.
2.	Классификация технологических процессов, операций и переходов технического контроля	Технологические процессы технического контроля: единичный, типовой, групповой. Основные контрольные переходы
3.	Классификация видов технического контроля	Контроль качества продукции. Контроль технологического процесса. Контроль проектирования. Производственный контроль. Эксплуатационный контроль. Входной контроль. Операционный контроль. Приемочный контроль. Сплошной контроль. Выборочный контроль. Летучий контроль. Непрерывный контроль. Периодический контроль. Разрушающий и неразрушающий контроль. Измерительный контроль. Регистрационный контроль. Контроль по контрольному образцу. Органолептический контроль. Визуальный контроль. Технический осмотр. Ведомственный контроль. Государственный надзор. Ручной контроль. Механизированный контроль. Автоматизированный контроль. Автоматический контроль.
4.	Классификация средств контроля	Классификация средств контроля по виду контролируемых геометрических величин. Универсальные и специальные средства контроля.
5.	Контроль качества продукции в процессе производства	Виды контроля в процессе производства: обобщенная структура системы контроля качества; особенности организации технического контроля в зависимости от типа производства. Контроль в литейном производстве: объекты контроля; виды дефектов в литейном производстве. Контроль в заготовительно-штамповочном производстве: объекты контроля; виды дефектов в штамповочном производстве. Контроль в механообрабатывающем производстве: объекты контроля; схемы контроля основных параметров;

	дефекты поверхностей механообрабатываемых деталей; основные виды дефектов и причины их возникновения при механической обработке.
--	--

Таблица 4.1.2

Содержание учебной дисциплины и коды формируемых компетенций

№№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности (в часах)			Формы текущего контроля успевае- мости	Компе- тенции
		Лек., час.	№№ лаб.	№№ пр.		
1	2	3	4	5	6	7
1	Основные термины и определения	4	1-3		КО Т З	УК-6; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6;
2	Классификация технологических процессов, операций и переходов технического контроля	5	4-6		КО Т З	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6;
3	Классификация видов технического контроля	5	7,8		КО Т З	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6;
4	Классификация средств контроля	4	9		КО Т Э	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6;
5	Контроль качества продукции в процессе производства	18	-	1-10	КО Т Э	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ПК-1;ПК-2

КО – контрольный опрос, Т – тест, З – зачет, Э - экзамен

4.2. Лабораторные работы и (или) практические занятия

Таблица 4.2.1.

Лабораторные работы

№№ п/п	Наименование лабораторной работы	Объем, час.
1	Контроль гладких цилиндрических соединений	2
2	Выбор посадок	2
3	Контроль радиального и торцевого биения	2
4	Применение требований точности формы и расположения элементов деталей	2
5	Контроль параметров подшипниковых соединений	2
6	Контроль резьбовых соединений	2
7	Контроль профильных соединений	2
8	Определение контрольного комплекса параметров для зубчатого колеса по требованиям к точности изготовления	2

9	Контроль твердости поверхности	2
Итого:		18

Таблица 4.2.2.

Практические занятия

№№ п/п	Наименование практического занятия	Объем, час.
1	Контроль гладких цилиндрических соединений	2
2	Выбор посадок	1
3	Выбор средств контроля	1
4	Расчет размерных цепей	2
5	Контроль точности формы и расположения элементов деталей	2
6	Контроль подшипниковых соединений	2
7	Контроль резьбовых соединений	2
8	Контроль профильных соединений	2
9	Определение контрольного комплекса параметров для зубчатого колеса по требованиям к точности изготовления	2
10	Контроль шероховатости поверхности	2
Итого:		18

4.3. Самостоятельная работа

Таблица 4.3.

Самостоятельная работа обучающихся

№№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Срок выполнения (кол-во недель)	Время, затра- чиваемое на выполнение самостоят. работа, час.
6 семестр			
1	Дефекты продукции и их обнаружение	2	5,9
2	Входной контроль (на примере предприятий машиностроительной отрасли)	2	6
3	Операционный контроль (на примере предприятий машиностроительной отрасли)	2	6
4	Активный контроль на примере предприятий машиностроительной отрасли)	2	6
5	Оптический вид контроля. Тепловой вид контроля. Акустический вид контроля	2	6
6	Вихретоковый вид контроля. Радиоволновый метод контроля	2	6
7 семестр			
7	Течеискание (галогенный, масс-спектрометрический, пузырьковый, манометрический, жидкостные методы)	4	25,35

8	Разрушающий и неразрушающий контроль (на примере предприятий машиностроительной отрасли)	4	30
9	Контроль в маханообрабатывающем производстве	6	60
Итого:			151,25

5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы

Обучающиеся могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

научной библиотекой университета:

а) библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

б) имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

а) путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

б) путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств;

в) путем разработки:

- методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;

– заданий для самостоятельной работы;

– тем рефератов и докладов;

– тем курсовых работ и проектов и методических рекомендаций по их выполнению;

– вопросов к экзамену и зачету;

– методических указаний к выполнению практических и лабораторных работ.

6. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета и экзамена. Зачет и экзамен проводятся в виде компьютерного тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки знаний используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов.

Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

7. Для текущего контроля успеваемости по дисциплине применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.1.

Порядок начисления баллов в рамках БРС (балльно-рейтинговая система)

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	Примечание
1	2	3	4	5
6 семестр				
Лабораторная работа №1 (Контроль гладких цилиндрических соединений)	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %

Лабораторная работа №2 (Выбор посадок)	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
Лабораторная работа №3 (Контроль радиального и торцевого биения)	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
Лабораторная работа №4 (Применение требований точности формы и расположения элементов деталей)	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
Лабораторная работа №5 (Контроль параметров подшипниковых соединений)	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
Лабораторная работа №6 (Контроль резьбовых соединений)	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
Лабораторная работа №7 (Контроль профильных соединений)	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
Лабораторная работа №8 (Определение контрольного комплекса параметров для зубчатого колеса по требованиям к точности изготовления)	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
Лабораторная работа №9 (Контроль твердости поверхности)	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
СРС	6	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	12	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
Итого:	24		48	
Посещаемость	0		16	
Зачет	0		36	
Итого:	24		100	

7 семестр				
Практическая работа №1 (Контроль гладких цилиндрических соединений)	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	3	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
Практическая работа №2 (Выбор посадок)	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	3	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
Практическая работа №3 (Выбор средств контроля)	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	3	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %

Практическая работа №4 (Расчет размерных цепей)	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	3	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
Практическая работа №5 (Контроль точности формы и расположения элементов деталей)	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	3	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
Практическая работа №6 (Контроль подшипниковых соединений)	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	3	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
Практическая работа №7 (Контроль резьбовых соединений)	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	3	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
Практическая работа №8 (Контроль профильных соединений)	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	3	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
Практическая работа №9 (Определение контрольного комплекса параметров для зубчатого колеса по требованиям к точности изготовления)	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	3	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
Практическая работа №10 (Контроль параметров шероховатости поверхности)	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	3	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
СРС	9	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	18	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
Итого:	24		48	
Посещаемость	0		16	
Зачет	0		36	
Итого:	24		100	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в форме тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте - 16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме – 2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование - 36 баллов.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1. Основная учебная литература

1. Кайнова В.Н., Зимина Е.В., Кутяйкин В.Г. Метрологическая экспертиза и нормоконтроль технической документации. Учебно-методическое пособие для вузов. 3-е из., стер. – Издательство Лань, 2021. – 500 с.

2. Леонов О.А., Карпузов В.В., Шкаруба Н.Ж. Основы подтверждения соответствия. Учебное пособие для вузов. 2-е изд., испр. и доп. – Издательство Лань, 2021. – 124 с.

8.2. Дополнительная учебная литература

1. Бернацкий А.Ф. Разработка стандарта организации и технических условий на выпускаемую продукцию [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бернацкий А.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2013.— 61 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68834.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Варепо Л.Г. Технические измерения и контроль геометрических параметров деталей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Варепо Л.Г., Пшеничникова В.В., Мартемьянов Д.Б.— Электрон. текстовые данные.— Омск: Омский государственный технический университет, 2017.— 148 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78481.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Демина, Л. Н. Методы и средства измерений, испытаний и контроля [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. Н. Демина. - Москва: МИФИ, 2010. - 292 с. // Режим доступа – <http://biblioclub.ru>

4. Науменко, А. П. Введение в техническую диагностику и неразрушающий контроль : учеб. пособие / А. П. Науменко ; Минобрнауки России, ОмГТУ. – Омск : Изд-во ОмГТУ, 2019. – 152 с.

5. Перухин М.Ю. Технические средства контроля в системах управления технологическими процессами [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Перухин М.Ю., Ившин В.П.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2009.— 147 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63487.html>.— ЭБС «IPRbooks»

6. Расчетные методы обеспечения взаимозаменяемости в технике [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.Д. Богатырев, А.А. Дубровин. – Саранск. Изд. СВМО, 2009 – 100 с. / window.edu.ru.

7. Контрольно-измерительные приборы и инструменты [Текст]: учебник / С. А. Зайцев [и др.]. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2006. - 464 с.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://window.edu.ru/> - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
2. <http://www.biblioclub.ru/> - электронная библиотека
3. www.koob.ru – электронная библиотека Куб
4. <http://www.rsl.ru/> - Российская Государственная Библиотека
5. <http://www.consultfyт.ru> – Официальный сайт компании «Консультант Плюс».

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы обучающегося при изучении дисциплины «Организация технического контроля» являются лекции, лабораторные и практические занятия.

На лекциях излагаются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины сопровождаются лабораторными и практическими занятиями, которые обеспечивают: контроль подготовленности обучающегося; закрепление учебного материала; приобретение навыков и умений при решении профессиональных задач, а также аргументации и защиты предлагаемых решений.

Практическому занятию предшествует самостоятельная работа обучающегося, заключающаяся в освоении материала, представленного на лекциях, а также материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях и прочей литературе, рекомендованной преподавателем.

Качество учебной работы обучающихся преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, выполнению лабораторных и практических заданий, самостоятельной работе.

Основная цель самостоятельной работы обучающегося при изучении дисциплины «Организация технического контроля» - закрепить теоретические знания, полученные на лекционных занятиях, изучить дополнительную информацию по пройденным темам дисциплины, а также развить способность к самоорганизации и самообразованию.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Пакет программ Office. Для дома и бизнеса 2021: Word, Excel, PowerPoint, Outlook, OneNote for Windows 10, Office (Microsoft 365)

Антивирусное ПО Secret Net Studio 8

Microsoft Security Essentials (MSE),

Access 2007,

Visio 2007

Libre Office – свободно распространяемое программное обеспечение

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория-лаборатория 1 для проведения занятий лекционного и семинарского типов, лабораторные и практические занятия, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная необходимой мебелью:

Столы и стулья для преподавателя и обучающихся на 37 посадочных мест, трибуна для доклада, интерактивная доска;

Мультимедийное оборудование:

— Конференц-система LAudio LS-804-C,

— Монитор ViewSonic VA2407H,

— Монитор Acer KA220HQ (безногие) - 2 шт.,

— Кронштейн для монитора ONKRON - 2 шт.,

— Разветвитель VCOM DD412A,

— Проектор пс,

— Колонки Sven — 2 шт.,

— Пк -Asus nettop i3-8100T 8гб.

Измерительное оборудование

твердомер ультразвуковой КТМ-459С, твердомер Б5004, твердомер ТШ-2М, устройство для контроля герметичности БДР 10/100, микрометр МК-25, микрометр МК-75-2, микроскоп измерительный МБП-2, микроскоп измерительный МБП-3, прибор для измерения геометрических параметров Константа К5, штангенциркуль RGK SC-150, штангенциркуль ШЦ-1, штангенциркуль разметочный ШЦР, мультиметр цифровой MAS838, мультиметр цифровой ТХ-810-Т, мультиметр цифровой UT33D.

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение

инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

Примерный перечень вопросов/заданий

1. Что понимают под «объектом контроля»?
2. Что такое «технический контроль»?
3. В чем заключается отличие технического контроля от технической диагностики?
4. Какие действия осуществляются на этапе входного контроля?
5. Какие действия осуществляются на этапе операционного контроля?
6. Какие действия осуществляются на этапе приемочного контроля?
7. В каких случаях проводят сплошной контроль?
8. В каких случаях проводят выборочный контроль?
9. В каких случаях проводят непрерывный контроль?
10. В каких случаях проводят непрерывный контроль?
11. Что такое «техническое состояние объекта»?
12. Что такое «исправное состояние»?
13. Что такое «предельное состояние»?
14. Что является целью технической диагностики?
15. Приведите определение термина «мониторинг параметров».
16. Приведите определение термина «мониторинг технического состояния объекта».
17. Укажите виды технического состояния объекта и их характеристики.
18. Приведите определение термина «неразрушающий контроль».
19. Нарисуйте и поясните функциональную схему технического диагностирования.
20. Приведите определение термина «предельное значение параметра»

Примеры типовых контрольных заданий
для проведения текущего контроля успеваемости

Вопросы собеседования по разделу (теме) 1 «Основные термины и определения»

1. Дайте определение понятию «технический контроль»?
2. Поясните принципиальные отличия контроля от измерений.
3. Объект технического контроля это?
4. Что является объектом технического контроля в механообрабатывающем производстве?
5. Что такое контролируемый признак; контролируемый параметр?
6. Средство контроля это?
7. Какие методы контроля Вы знаете? Поясните каждый.
8. Дайте определение средства контроля?
9. Технологический процесс технического контроля это? Структура технологического процесса ТК.
10. Поясните необходимость определения технологичности конструкции объекта при техническом контроле?

Тест по разделу 2 «Классификация технологических процессов, операций и переходов технического контроля»

Технологические процессы ТК подразделяются на ...

- а) единичные, типовые, групповые;
- б) типовые, рабочие, проектные, эксплуатационные;
- в) единичные, серийные, массовые;
- г) стандартные, нестандартные, производственные