Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Емельянов Иван Павлович
Должность: декан МТФ
Дата подписания: 24.09.2020 17:58:57
Уникальный программный ключ:
bd504ef43b4086c45cd8210436c3dad295d08a8697ed632cc54ab852a9c86121

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
«Механико-технологический»
(наименование ф-та полностью)
_____ И.П. Емельянов
(подпись, инициалы, фамилия)
«01» сентября 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Организация технического контроля»

направление подготовки (специальность) 27.03.01
(шифр согласно ФГОС

Стандартизация и метрология
и наименование направления подготовки (специальности)

профиль «Метрология и метрологическое обеспечение»
наименование профиля, специализации или магистерской программы

форма обучения заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Курск – 2016

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (высшего профессионального образования) направления подготовки (специальности) 27.03.01 Стандартизация и метрология, и на основании учебного плана направления подготовки (специальности) 27.03.01 Стандартизация и метрология, одобренного Ученым советом университета протокол № _8__ « ____27 »____04_____2015 г.

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения студентов по направлению подготовки (специальности) 27.03.01 Стандартизация и метрология на заседании кафедры «Управление качеством, метрология и сертификация» « 31 » августа 2016 г, протокол № _1_.

Зав. кафедрой_____ Е.В. Павлов

Разработчик программы_____ к.т.н. А.Н. Шитиков

(учёная степень и учёное звание, Ф.И.О.)

Согласовано:_____

(название кафедры, дата, номер протокола, подпись заведующего кафедрой; согласование производится с кафедрами, чьи дисциплины основываются на данной дисциплине, а также при необходимости руководителями других структурных подразделений)

Директор научной библиотеки_____ В. Г. Макаровская

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки (специальности) 27.03.01 Стандартизация и метрология, одобренного Ученым советом университета протокол № 8 « 27 » 04 2015г. на заседании кафедры «Управление качеством, метрология и сертификация» « 31 » августа 2017 г, протокол № 1.

Зав. кафедрой_____ Е.В. Павлов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология, одобренного Ученым советом университета протокол № 8 «27»___04____ 2015 г. на заседании кафедры СМУКТД, 01.09.2018, протокол №1.

Зав. кафедрой_____ Е.В. Павлов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология, одобренного Ученым советом университета протокол № 7 от «29»___02____ 2016 г. на заседании кафедры СМУКТД 30.08.2019, протокол №1.

Зав. кафедрой_____ Е.В. Павлов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология, одобренного Ученым советом университета протокол № 5 от «30»___01____ 2017 г. на заседании кафедры СМУКТД 04.07.2020, протокол № 20.

Зав. кафедрой _____Павлов Е.В.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология, одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «26» 03 2018 г. на заседании кафедры дизайна и индустрии моды, 02.07.2021 г, протокол №20

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Мальнева Ю.А.

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

1.1 Цель дисциплины

Цель дисциплины – формирование у студентов представлений о системе технического контроля, её структуре, свойствах и критериях эффективности; типовых процессов технического контроля на различных стадиях производства продукции; многообразии средств и методов контроля; организационных форм технического контроля.

1.2 Задачи дисциплины

Изучение роли технического контроля в современном производстве как о средстве достижения высокого качества продукции; методики выбора и разработки средств контроля.

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

Студент должен **знать**:

- погрешности измерений и измерительных приборов, методы математической обработки результатов измерений;
- основные методы и виды контроля;
- устройство, принцип действия, метрологические характеристики и основные особенности приборов для измерения физических величин, методы и средства измерений геометрических параметров в микроэлектронике;
- 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.

Студент 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;
- устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля;
- 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.

Студент должен **владеть:**

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

ОК-7: способность к самоорганизации и самообразованию;

ОПК-2: способность и готовность участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативности, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия;

ПК-3: способность выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством;

ПК-4: способность определять номенклатуру измеряемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений;

ПК-5: способность производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению;

ПК-12: способность проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации;

ПК-22: способность производить сбор и анализ информационных данных для проектирования средств измерения, контроля и испытаний;

ПК-24: способность разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам, проводить метрологическую экспертизу конструкторской и технологической документации.

2 Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

«Организация технического контроля» представляет дисциплину с индексом Б1.В.ОД.15 вариативной части блока 1 учебного плана направления подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология изучаемую на 4 и 5 курсе.

3 Объём дисциплины в зачётных 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 трудоёмкость (объём) дисциплины составляет 7 зачётных единиц (з.е.), 252 часа.

1

Таблица 3 - Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	252
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	19,72
в том числе:	

1

Виды учебной работы	Всего, часов
лекции	8
лабораторные занятия	0
практические занятия	10
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	219,28
Контроль (подготовка к экзамену)	9
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	1,72
в том числе:	
зачет	0,1
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	1,5
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	0,12

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведённого 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. Приёмочный 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: обобщённая 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 4.2.2 – Содержание учебной дисциплины и её методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости *(по неделям семестра)*	Компетенции
		лек., час.	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Основные термины и определения	1			У1-5	КО (2-3) Т (17) З (18)	ОК-7 ОКП-2 ПК-4
2	Классификация технологических процессов, операций и переходов технического контроля	1			У1-5	КО (4-8) Т (17) З (18)	ОК-7 ОКП-2 ПК-4
3	Классификация видов технического контроля	1		1	У1-5 МУ-5	КО (9-13) Т (17) З (18)	ПК-4 ПК-22
4	Классификация средств контроля	1		2	У1-3 У-6 МУ1-3	КО (14-17) Т (17) З (18)	ОК-7 ПК-3 ПК-4 ПК-22 ПК-24
5	Контроль качества продукции в процессе производства	4		3-7	У1-7 У9; У11-15 МУ1-8	КО (1-17) КП (в течение 7 семестра) Т (17) Э (18)	ОК-7 ОПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-12 ПК-22 ПК-24

С – собеседование, Т – тест, Р – реферат

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

Таблица 4.2 – Практические занятия

№	Наименование практического (семинарского) занятия	Объем, час.
1	Контроль гладких цилиндрических соединений	1
2	Выбор средств контроля	2
3	Контроль точности формы и расположения элементов деталей	1
4	Контроль подшипниковых соединений	1
5	Контроль резьбовых соединений	2
6	Контроль профильных соединений	1
7	Определение контрольного комплекса параметров для зубчатого колеса по требованиям к точности изготовления	2
Итого:		10

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

1

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час.
1	Дефекты продукции и их обнаружение	В течение семестра	16
2	Входной контроль на предприятиях машиностроительной отрасли.	В течение семестра	16
3	Операционный контроль на предприятиях машиностроительной отрасли.	В течение семестра	16
4	Активный контроль на предприятиях машиностроительной отрасли.	В течение семестра	16
5	Оптический вид контроля. Тепловой вид контроля. Акустический вид контроля	В течение семестра	16
6	Вихретоковый вид контроля. Радиоволновый метод контроля	В течение семестра	16
7	Течеискание (галогенный, масс-спектрометрический, пузырьковый, манометрический, жидкостные методы)	В течение семестра	15
8	Разрушающий и неразрушающий контроль на предприятиях машиностроительной отрасли	В течение семестра	30
9	Контроль в механообрабатывающем производстве	В течение семестра	78,28
Итого:			219,28

5 Перечень учебно-методического обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты 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) путём обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

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

в) путём разработки:

- методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной ра-

боты студентов;

– заданий для самостоятельной работы;

– тем рефератов и докладов;

– тем курсовых проектов и методических рекомендаций по их выполнению;

– вопросов к экзамену и зачёту;

– методических указаний к выполнению практических и лабораторных работ.

полиграфическим центром (*типографией*) *университета:*

– помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

– удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

1

6 Образовательные технологии. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины

В соответствии с требованиями ФГОС по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 6 марта 2015 г. №168 реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 21,4% аудиторных занятий согласно УП.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№ п/п	Наименование раздела (лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1	Классификация технологических процессов, операций и переходов технического контроля	Лекция-визуализация	0,5
2	Классификация видов технического контроля	Лекция-визуализация	0,5
3	Классификация средств контроля	Лекция-визуализация	1
4	Контроль качества продукции в процессе производства	Лекция-визуализация	2
Итого:			4

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован исторический и современный научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование общей и профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует правовому, экономическому, профессионально-трудовому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

– целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный мате-

1

риал, материал для практических занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли науки (производства, экономики), высокого профессионализма ученых (представителей производства), их ответственности за результаты и последствия деятельности для человека и общества; примеры подлинной нравственности людей, причастных к развитию науки, экономики и производства, а также примеры высокой духовной культуры, патриотизма, гражданственности, творческого мышления;

– применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей (командная работа, проектное обучение, деловые игры, разбор конкретных ситуаций, диспуты и др.);

– личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной деятельности

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ОК-7: способность к самоорганизации и самообразованию	Иностранный язык, История, Математика, Информатика, Химия, Физика, Инженерная и компьютерная графика, Материаловедение, Основы технологии производства, Взаимозаменяемость и нормирование точности, Физическая культура, Экономи-	Иностранный язык, Философия, Математика, Физика, Экология, Основы проектирования продукции, Электротехника и электроника, Метрология, Основы технического регулирования, Управление качеством, Общая теория измерений, Техническая механика, Статистические мето-	Безопасность жизнедеятельности, Методы и средства измерений и контроля, Организация и технология испытаний, Автоматизированные базы данных, Организация технического контроля, Защита интеллектуальной собственности и патентоведение/ Стандар-

	ка, Законодательная метрология, Русский язык и культура речи, Психология управления коллективом, Социология, Начертательная геометрия. Инженерная графика, Теоретическая механика, Стандартизация, Физические основы измерений и эталоны, Прикладная физическая культура, Экономическое управление организацией/ Экономика качества, стандартизации и сертификации, Нормирование показателей качества, Сети ЭВМ и средства коммуникации, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	ды контроля и управления качеством, Технологическое обеспечение производства, Квалиметрия, Организация технического контроля, Автоматизация измерений, контроля и испытаний, Прикладная физическая культура, Управление промышленной безопасностью и охраной окружающей среды/ Ресурсосбережение, Управление процессами/ Сертификация продукции и услуг, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Производственно-технологическая практика), Технологическая практика,	тизация и управление качеством в малом бизнесе, Программные статистические комплексы/ Автоматизированные интегрированные системы управления, Инструментальные системы математического моделирования/ Применение ЭВМ в инженерных расчётах, Анализ качества измерительных систем/ Управление техническими системами, Разработка и метрологическая экспертиза документации/ Унификация элементов конструкций, ИПИ-технологии/ Инжиниринг и реинжиниринг, Преддипломная практика, Итоговая государственная аттестация
ОПК-2: способность и готовность участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия	Иностранный язык, Математика, Химия, Физика, Материаловедение, Основы технологии производства, Взаимозаменяемость и нормирование точности, Теоретическая механика, Физические основы измерений и эталоны	Иностранный язык, Математика, Физика, Основы проектирования продукции, Электротехника и электроника, Метрология, Управление качеством, Техническая механика, Технологическое обеспечение производства, Квалиметрия, Организация технического контроля, Автоматизация измерений, контроля и испытаний, Ресурсосбережение, Управление процессами	Методы и средства измерений и контроля, Организация и технология испытаний, Организация технического контроля, Управление техническими системами, Унификация элементов конструкций, ИПИ-технологии/ Инжиниринг и реинжиниринг, Преддипломная практика, Итоговая государственная аттестация
ПК-3: способность выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать со-	Физические основы измерений и эталоны	Метрология, Методы и средства измерений и контроля, Организация и технология испытаний, Управление каче-	Методы и средства измерений и контроля, Организация и технология испытаний, Преддипломная

временные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством		ством, Автоматизация измерений, контроля и испытаний, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Производственно-технологическая практика), Технологическая практика	практика
ПК-4: способность применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов решения этих задач	Основы технологии производства, Взаимозаменяемость и нормирование точности, Физические основы измерений и эталоны, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Метрология, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Производственно-технологическая практика), Технологическая практика, Автоматизация измерений, контроля и испытаний, Квалиметрия, Организация технического контроля, Методы и средства измерений и контроля	Методы и средства измерений и контроля, Организация технического контроля, Унификация элементов конструкций, Преддипломная практика
ПК-5: способность производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, Нормирование показателей качества	Методы и средства измерений и контроля, Статистические методы контроля и управления качеством, Организация технического контроля, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Производственно-технологическая практика), Технологическая практика,	Организация технического контроля, Преддипломная практика
ПК-12: способность проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации	Основы технологии производства	Метрология, Управление качеством, Статистические методы контроля и управления качеством, Организация технического контроля, Автоматизация измерений, контроля и испытаний, Управление процессами, Практика	Организация и технология испытаний, Организация технического контроля, Анализ качества измерительных систем, Унификация элементов конструкций, Преддипломная практика, Итоговая госу-

		по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Производственно-технологическая практика), Технологическая практика	дарственная аттестация
ПК-22: способность производить сбор и анализ информационных данных для проектирования средств измерения, контроля и испытаний	Материаловедение, Взаимозаменяемость и нормирование точности, Физические основы измерений и эталоны,	Основы проектирования продукции, Электротехника и электроника, Методы и средства измерений и контроля, Организация и технология испытаний, Организация технического контроля	Методы и средства измерений и контроля, Организация и технология испытаний, Организация технического контроля, Управление процессами, Преддипломная практика
ПК-24: способность разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам, проводить метрологическую экспертизу конструкторской и технологической документации	Инженерная и компьютерная графика, Взаимозаменяемость и нормирование точности, Начертательная геометрия. Инженерная графика,	Основы проектирования продукции, Методы и средства измерений и контроля, Организация и технология испытаний, Технологическое обеспечение производства, Организация технического контроля	Методы и средства измерений и контроля, Организация и технология испытаний, Организация технического контроля, Разработка и метрологическая экспертиза документации, Преддипломная практика, Итоговая государственная аттестация

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

Таблица 7.2 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (частей компетенций)

Код компетенции/ этап	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Пороговый уровень («удовлетворительно»)
ОК-7/ основной, завер	1. *Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков*	Знать: - содержание процессов самоорганизации и самообразования	Знать: - содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и тех-	Знать: - содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из

вершающий	*от общего объёма ЗУН, установленных в п.* 1.3 *РПД* 2. *Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков* 3.*Умение применять знания, умения,* навыки *в типовых и нестандартных ситуациях*	Уметь: - самостоятельно строить процесс овладения информацией Владеть: - навыками пользования справочной литературы	нологий реализации Уметь: - самостоятельно решать поставленные задачи; - самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности Владеть: - технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности	целей совершенствования профессиональной деятельности Уметь: - планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности; - самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности Владеть: - приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности; - технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности
ОПК-2/ основной, завершающий	1. *Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объёма ЗУН, установленных в п.* 1.3 *РПД* 2. *Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков* 3.*Умение применять знания, умения,* навыки *в типовых и нестандартных ситуациях*	Знать: - опыт отечественных предприятий в области взаимозаменяемости Уметь: - выявлять научно-техническую деятельность Владеть: - методами поиска научно-технических знаний	Знать: - опыт отечественных и зарубежных предприятий в области взаимозаменяемости Уметь: - выявлять результаты научно-технической деятельности Владеть: - методами поиска и оценки научно-технических знаний	Знать: - передовой опыт отечественных и зарубежных предприятий в области взаимозаменяемости Уметь: - анализировать результаты научно-технической деятельности Владеть: - методами поиска и оценки научно-технических знаний и опыта предприятий

ПК-3/ основной, завершающий	1. *Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объёма ЗУН, установленных в п.* 1.3 *РПД* 2. *Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков* 3.*Умение применять знания, умения,* навыки *в типовых и нестандартных ситуациях*	Знать: - структуру измерительных приборов; принцип действия средств измерения, контроля и испытаний. Уметь: - использовать технические средства для измерения основных параметров объектов и систем. Владеть: - методами анализа результатов проведения измерений.	Знать: - структуру измерительных приборов; принцип действия средств измерения, контроля и испытаний. Основные методы анализа устройств, позволяющих осуществлять сбор, передачу и отображение информации Уметь: - использовать технические средства для измерения параметров объектов и систем; формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах. Владеть: - методами анализа результатов проведения измерений; навыками использования современных достижений науки и техники для технологического управления	Знать: - принципы работы измерительных приборов. принцип действия средств измерения, контроля и испытаний. Методы анализа моделей устройств, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов в системах сбора, передачи и отображения информации Уметь: - использовать технические средства для измерения параметров объектов и систем и происходящих в них процессов; формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах. Владеть: - методами анализа результатов проведения измерений; навыками проведения работ и стандартных испытаний систем; навыками использования современных достижений науки и техники для технологического управления
ПК-4 / основной, завершающий	1. *Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объёма ЗУН, установленных в п.* 1.3 *РПД* 2. *Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков* 3.*Умение применять знания, умения,* навыки *в типовых и нестандартных ситуациях*	Знать: - систему допусков и посадок гладких элементов деталей; - требования к точности размерных цепей; - нормируемые параметры шероховатости поверхности и их обозначение; - основы взаимозаменяемости деталей конических, резьбовых, шпоночных и шлицевых соединений; - нормы точно-	Знать: - систему допусков и посадок гладких элементов деталей; - требования к точности размерных цепей; - нормируемые параметры шероховатости поверхности и их обозначение; - основы взаимозаменяемости профильных и сложнопрофильных соединений; - нормы точности зубчатых колес и передач; - требования к точности подшипников качения Уметь:	Знать: - систему допусков и посадок гладких элементов деталей; - нормируемые параметры формы и расположения поверхностей деталей; - требования к точности размерных цепей; - нормируемые параметры шероховатости поверхности и их обозначение; - основы взаимозаменяемости деталей конических, резьбовых, шпоночных и шлицевых соединений; - нормы точности зубчатых колес и передач; - требования к точности подшипников качения - нормативные документы, регулирующие выбор но-

		сти зубчатых колес и передач; - требования к точности подшипников качения Уметь: - определять нормы точности измерений Владеть: - методами и средствами измерений для контроля параметров деталей машин	- определять нормы точности измерений и достоверности контроля Владеть: - методами и средствами измерений для контроля параметров деталей машин	менклатуры измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов Уметь: - устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля Владеть: - методами и средствами измерений для контроля параметров деталей машин
ПК-5/ основной, завершающий	1. *Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объёма ЗУН, установленных в п.* 1.3 *РПД* 2. *Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков* 3.*Умение применять знания, умения,* навыки *в типовых и нестандартных ситуациях*	Знать: - единицы (в системе СИ), эталоны и образцовые меры физических величин; - основные методы и виды измерений; - погрешности измерений и измерительных приборов. Уметь: - самостоятельно выбрать метод и средство измерения электрических и неэлектрических величин. Владеть: - методами оценки погрешности прямых и косвенных измерений.	Знать: - единицы (в системе СИ), эталоны и образцовые меры физических величин: процедуры передачи размера единиц от эталонов рабочим средствам измерения; - основные методы и виды измерений; - погрешности измерений и измерительных приборов. Уметь: - самостоятельно выбрать и обосновать метод и средство измерения электрических и неэлектрических величин. Владеть: - методами оценки погрешности прямых и косвенных измерений, метрологического анализа измерительного эксперимента.	Знать: - единицы (в системе СИ), эталоны и образцовые меры физических величин: процедуры передачи размера единиц от эталонов рабочим средствам измерения (поверка измерительных приборов); - основные методы и виды измерений; - погрешности измерений и измерительных приборов, методы математической обработки результатов измерений; Уметь: - самостоятельно выбрать и обосновать метод и средство измерения электрических и неэлектрических величин, характеризующих технологические процессы и качество выпускаемой продукции в зависимости от конкретных условий и целей измерений и требуемой точности. Владеть: - методами оценки погрешности прямых и косвенных измерений, метрологического анализа измерительного эксперимента и математической обработки измерений с применением ЭВМ
ПК-12/	1. *Доля освоенных обу-*	Знать: - методы сбора и	Знать: - методы сбора и об-	Знать: - методы сбора и обработки

основ новной	*чающимся знаний, умений, навыков от общего объёма ЗУН, установленных в п.* 1.3 *РПД* 2. *Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков* 3.*Умение применять знания, умения,* навыки *в типовых и нестандартных ситуациях*	обработки информации, касающейся автоматизированных и автоматических средств; основные программные средства Уметь: - использовать для сбора и обработки информации различные виды интерфейсов; осуществлять обработку технической информации на основе компьютерных технологий Владеть: - теоретическими и практическими навыками проведения контроля и испытаний продукции, организации метрологического обеспечения; средствами компьютерной техники и информационных технологий.	работки информации, проведения теоретических и экспериментальных исследований, касающихся автоматизированных и автоматических объектов и систем; основные программные средства; основные системы управления техническими устройствами Уметь: - использовать для сбора и обработки информации различные виды интерфейсов; осуществлять обработку технической информации на основе современных компьютерных технологий; пользоваться глобальными информационными ресурсами Владеть: - теоретическими и практическими навыками проведения контроля и испытаний продукции, организации метрологического обеспечения; навыками работы в информационных системах и базах данных профессионального назначения; средствами компьютерной техники и информационных технологий.	информации, проведения теоретических и экспериментальных исследований, касающихся автоматизированных и автоматических объектов и систем. Основные сведения о проектировании автоматизированных систем; основные программные средства; основные системы управления техническими устройствами Уметь: - использовать для сбора и обработки информации различные виды интерфейсов; осуществлять обработку деловой и технической информации на основе современных компьютерных технологий и средств телекоммуникации; пользоваться глобальными информационными ресурсами и современными средствами телекоммуникаций Владеть: - теоретическими и практическими навыками проведения контроля и испытаний продукции, организации метрологического обеспечения; навыками работы в информационных системах и базах данных профессионального назначения; методами построения математических моделей типовых профессиональных задач; средствами компьютерной техники и информационных технологий.
ПК-22/ основ ной, завер шаю щий	1. *Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объёма ЗУН, установленных в п.* 1.3 *РПД*	Знать: - требования к геометрической точности деталей Уметь: - определять параметры геометрической точно-	Знать: - нормативные документы, регламентирующие назначение геометрической точности деталей Уметь: - определять параметры геометрической	Знать: - нормативные документы, регламентирующие назначение геометрической точности деталей; - средства измерений и контроля, применяемые для определения геометрической точности деталей

	2. *Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков* 3.*Умение применять знания, умения,* навыки *в типовых и нестандартных ситуациях*	сти Владеть: - навыками сбора причин геометрических погрешностей	точности Владеть: - навыками сбора и анализа причин геометрических погрешностей	Уметь: - определять параметры геометрической точности Владеть: - навыками сбора и анализа причин геометрических погрешностей
ПК-24/ основной, завершающий	1. *Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объёма ЗУН, установленных в п.* 1.3 *РПД* 2. *Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков* 3.*Умение применять знания, умения,* навыки *в типовых и нестандартных ситуациях*	Знать: - основополагающие нормативные документы для обеспечения единства измерений Уметь: - применять нормативные документы основных норм взаимозаменяемости Владеть: - навыками разработки технической документации, оформлять законченные проектно-конструкторские работы	Знать: - основополагающие нормативные документы для обеспечения единства измерений; - нормативные документы, регламентирующие разрабатываемые проекты и техническую документацию Уметь: - применять нормативные документы основных норм взаимозаменяемости; - применять нормативные документы, регламентирующие разрабатываемые проекты и техническую документацию Владеть: - навыками разработки технической документации, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации нормативным документам	Знать: - основополагающие нормативные документы для обеспечения единства измерений; - нормативные документы, регламентирующие проведение проверки соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям Уметь: - применять нормативные документы основных норм взаимозаменяемости к проведению проверок конкретных технических документов Владеть: - навыками разработки рабочей проектной и технической документации, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации нормативным документам; - методами проведения нормализованного и технологического контроля

7.3 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

Таблица 7.3 – Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	Основные термины и определения	ОК-7 ОКП-2 ПК-4	Лекция, СРС	собеседование		Согласно табл. 7.2
2	Классификация технологических процессов, операций и переходов технического контроля	ОК-7 ОКП-2 ПК-4	Лекция, лабораторная работа, СРС	тесты, задания лабораторной работе		Согласно табл. 7.2
3	Классификация видов технического контроля	ПК-4 ПК-22	Лекция, лабораторная работа, СРС	тесты, задания лабораторной работе		Согласно табл. 7.2
4	Классификация средств контроля	ОК-7 ПК-3 ПК-4 ПК-22 ПК-24	Лекция, лабораторная работа, СРС	тесты, задания лабораторной работе		Согласно табл. 7.2
5	Контроль качества продукции в процессе производства	ОК-7 ОПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-12 ПК-22 ПК-24	Лекция, практическая работа, СРС	тесты, задания по практической работе		Согласно табл. 7.2

1

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 техноло-

гического 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

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации 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.

1

Примеры типовых заданий для проведения
промежуточной аттестации обучающихся

Задание в закрытой форме:
Документ, устанавливающий технические требования, которым должна удовлетворять продукция или услуга, а также процедуры, с помощью которых можно установить, соблюдены ли данные требования – это…:
1) национальный стандарт;
2) технические условия;
3) сертификат;
4) рекомендации по стандартизации.

Задание в открытой форме:
Закон, регулирующий отношения в сфере стандартизации …..

Задание на установление правильной последовательности,
Установите правильную последовательность появления классификаторов, ставших впоследствии основой для разработки Гармонизированной системы описания и кодирования товаров:
1) Номенклатура Совета таможенного сотрудничества;
2) Товарная номенклатура внешней торговли Европейского экономического сообщества (НИМЕКС);
3) Торговая номенклатура Латиноамериканской ассоциации Свободной торговли (ТН ЛАСТ);
4) Стандартная международная торговая классификация.

Задание на установление соответствия:
Установите соответствие

1. Национальный стандарт	а. ISO 19139: 2007
2. Международный стандарт	б. ГОСТ Р 34.10-2001
3. Стандарт организации	в. ПР 18.003–2020
4. Рекомендации	г. ТУ 5830-067-09764868-14
5. Правила	д. Р 510-83
6. Технические условия	е. СТО СМК 07-2004

Компетентностно-ориентированная задача:
При изучении дефектности продукции в цехе №1 и в цехе №2 было установлено следующее. В цехе №1, где работало 4500 чел. (в т.ч. 3600 мужчин и 900 женщин), в течение года было выявлено 11 случаев нарушения технологии (10 мужчин и 1 женщина). В цехе №2, где работали 3 000 чел. (1500 мужчин и 2500 женщин), было выявлено 4 случая нарушения технологии (2 мужчин и 2 женщин). Общий показатель дефектности в цехе № 1 был выше (2,4‰), чем в цехе №2 (1,3‰). Определить, не связано ли превышение с разным половым составом работающих в этих цехах. Используйте прямой метод стандартизации.

1

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

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

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

– положение П 02.016 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;

– методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
4 курс				
Практическая работа №1 (Контроль гладких цилиндрических соединений)	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	5	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическая работа №3 (Выбор средств контроля)	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	5	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическая работа №5 (Контроль точности формы и расположения элементов деталей)	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	5	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
СРС	18	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	21	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Итого:	24		36	
Посещаемость	0		14	
Зачёт	0		60	
Итого:	24		100	
5 курс				
Практическая работа №6 (Контроль подшипниковых соединений)	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	5	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическая работа №7 (Контроль резьбовых соединений)	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	5	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическая работа №8 (Контроль профильных соединений)	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	5	Выполнил, доля правильных ответов более 50%

Практическая работа №9 (Определение контрольного комплекса параметров для зубчатого колеса по требованиям к точности изготовления)	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	5	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
СРС	16	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	16	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Итого:	24		36	
Посещаемость	0		14	
Экзамен	0		60	
Итого:	24		100	

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

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме –2балла,
- 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 - 60 баллов.

Тематика курсовой работы: «Проектирование контрольно-измерительных приспособлений».

Содержание текстового документа: 25-30 страниц машинописного текста, графическая часть 1-1,5 листа формата А1.

Номер этапа	Наименование этапа	Срок выполнения	Объём выполнения, %
1	Характеристика объекта контроля	1 неделя	5
2	Служебное назначение объекта контроля	2 неделя	10
3	Определение нормативно-технической документации	2 неделя	12
4	Определение исходных данных для разработки технологического процесса контроля	3 неделя	15
5	Выбор или разработка принципиальной схемы контроля	3 неделя	20
6	Выбор элементов конструкции КИП	4-7 неделя	35
7	Выбор средств измерений	8-9 неделя	37
8	Выбор вспомогательных устройств	10-11 неделя	40
9	Расчёт на точность КИП	11-12 неделя	43
10	Разработка компоновки КИП	12-14 неделя	45
11	Описание работы спроектированного КИП	14 неделя	47
12	Оформление графической части	15-16 неделя	80
13	Защита курсовой работы	17-18 неделя	100

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

8.1 Основная учебная литература

1 Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении [Текст]: учебник. - М.: Издательский центр "Академия", 2009. - 288 с.

2 Горбунова Т.С. Измерения, испытания и контроль. Методы и средства [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.С. Горбунова. – Казань: Издательство КНИТУ, 2012. – 108 с. // Режим доступа - http://biblioclub.ru/index/php?page= book&id =258770.

3 Нормирование точности в машиностроении [Текст]: учебное пособие / С. Г. Емельянов [и др.]. - Старый Оскол: ТНТ, 2012. - 440 с.

8.2 Дополнительная учебная литература

4 Технический контроль в машиностроении [Текст]: справ. проектировщика / В. Н. Чупырин. - М.: Машиностроение, 1987. - 511 с.

5 Палей, М. А. Допуски и посадки [Текст]: справочник. Ч. 1 / М. А. Палей, А. Б. Романов, В. А. Брагинский. - 9-е изд., перераб. и доп. - СПб.: Политехника, 2009. - 530 с.

6 Палей, М. А. Допуски и посадки [Текст]: справочник. Ч. 2 / М. А. Палей, А. Б. Романов, В. А. Брагинский. - 9-е изд., перераб. и доп. - СПб.: Политехника, 2009. - 629 с.

7 Куц, В.В. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст]: сборник примеров и задач / В.В. Куц, А.Е. Паточкин. Курск: КурскГТУ, 2007. – 108 с.

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

9 Контроль и диагностика при обеспечении качества машиностроительных изделий [Текст]: монография / гл. ред. А.В. Киричек. - М.: Спектр, 2012. - 338 с.

10 Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении [Текст]: учебник / Г. М. Ганевский, И. И. Гольдин. - М.: ПрофОбрИздат, 2002. - 288 с.

11 Технология технического контроля в машиностроении [Текст]: справ. пособие / Под общ. ред. В. Н. Чупырина. - М.: Изд-во стандартов, 1990. - 399 с.

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

13 Тартаковский, Д.Ф. Метрология, стандартизация и технические средства измерений [Текст]: учебник для вуз. / Д.Ф. Тартаковский, А.С. Ястребов. - М.: Высшая школа, 2001. - 205 с.

8.3 Перечень методических указаний

1 Решение сборочных размерных цепей вероятностным методом и методом максимума-минимума [Текст]: методические указания по выполнению лабораторной работы № 2 по курсу "Технологические методы управления качеством" / Курский государственный технический университет, Кафедра "Управление качеством"; сост.: А. Е. Паточкин, А. Н. Шитиков. - Курск: КурскГТУ, 2008. - 14 с.

2 Решение сборочных размерных цепей методом регулирования [Текст]: методические указания по выполнению лабораторной работы № 3 по курсу "Технологические методы управления качеством" / Курский государственный технический университет, Кафедра "Управление качеством"; сост.: А. Е. Паточкин, А. Н. Шитиков. - Курск: КурскГТУ, 2008. - 12 с.

3 Измерение параметров метрической резьбы [Текст]: методические указания по выполнению лабораторной работы № 2 / Курский государственный технический университет, Кафедра управления качеством; сост. А. Н. Шитиков. - Курск: КурскГТУ, 2009. - 13 с.

4 Измерение гладких цилиндрических деталей [Текст]: методические указания по выполнению лабораторной работы № 2 / Курский государственный технический университет, Кафедра управления качеством; сост. А. Н. Шитиков. - Курск: КурскГТУ, 2009. - 8 с.

5 Контроль мелкомодульных зубчатых колес [Текст]: методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине "Методы и средства измерений, испытаний и контроля" / Курский государственный технический университет, Кафедра управления качеством, метрологии и сертификации; сост.: А. Е. Паточкин, А. Н. Шитиков. - Курск: КурскГТУ, 2009. - 11 с.

6 Контрольные испытания натуральных и искусственных кож на разрывных машинах типа РТ-250 [Текст]: методические указания по выполнению лабораторной работы №10 по курсу «Проектирование контрольно-испытательных технологий и оборудования сертификационных центров»/ сост. А.Е. Паточкин, А.Н.Шитиков. Курск : КурскГТУ, 2008. 14с.

7 Расчет исполнительных размеров предельных калибров [Электронный ресурс]: методические указания к проведению практических занятий по дисциплине «Методы и средства измерений, испытаний и контроля» / Курский государственный технический университет, Кафедра «Метрология и сертификация»; сост. Л. В. Беляева. – Курск: КурскГТУ, 2009. - 17 с.

8 Измерение твердости деталей [Текст]: методические указания по выполнению лабораторной работы № 8 / Курский государственный технический университет, Кафедра метрологии и сертификации; сост. Д. Ю. Звонарев. - Курск: КурскГТУ, 2009. - 12 с.

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

http://biblioclub.ru – Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Организация технического контроля» являются лекции и практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются основные понятия темы, связанные с ней теоретиче-

ские и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

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

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

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

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, промежуточный контроль путём опроса материала предыдущих занятий, участие в групповых и индивидуальных консультациях.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. При этом необходимо регулярно повторять конспект лекций, изучать соответствующие разделы учебной литературы. Самостоятельная работа позволяет студентам равномерно распределять нагрузку, способствует глубокому и качественному освоению материала дисциплины.

Основная цель самостоятельной работы студента 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)

1 Libreoffice операционная система Windows
2 Антивирус Касперского

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лаборатория кафедры управления качеством, метрологии и сертификации, оснащённые учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя; доска ДК 32 Э 3010/1,00; проекционный экран; мультимедиа центр: ноутбук Asus X50VL, PMD-T2330/14”/1024Mb/160Gb/ сумка/ проектор in Focus IN24+(39945,45)/1,00; уст-

1

ройство цифровое отсчётное УЦО-209 АМ для микроскопа БМИ-1Ц/1,00; конструктор станков с ЧПУ «Кулибин» (16560)/1,00; прибор для измерения твердости ТК-14-250(6000)/1,00; прибор для контроля биения (4000)/1,00; измерительная стойка повышенной жесткости СТ734(14400)/1,00; кругломер УД-0 (1800)/1,00; оптиметр вертикальный ИКВ-6 1977г. выпуска (23400)/1,00; оптиметр горизонтальный ИКГ (8000)/1,00; установка для формирования и измерения электрических длин /1,00; профилограф-профилометр-201 ПО -1584/1,00; частотомер Ч3-33 ПО-3511/1,00; вольтметр В7-18 НИС/1,00; ультразвуковой толщиномер А1209/1,00; портативный динамический твердомер МЕТ-1Д/1,00; многофункциональный портативный измеритель шероховатости со свидетельством о поверке/1,00; тепловизорTL-80 (-) RGK/1,00; микроскоп ММУ-1/1,00; микрометр наружный 0-25 мм FIT/1.00; микрометр «Эксперт» гладкий механический МК 125 Зубр /1,00; штангенциркуль металлический нержавеющий 150мм/2,00; штангенциркуль с глубиномером 250мм/1,00.

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

1

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).

1

14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание* для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	изме-ненных	заме-ненных	аннули-рованных	новых			
1	3,4,6,17 18,20,27	7,8,25		19,26	12	02.07.21	Выписка из протокола №20 заседания кафедры ДиИМ от 02.07.21 г. Ходыревская С.В.