

Филиал государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
Московской области «Университет «Дубна» -
Лыткаринский промышленно-гуманитарный колледж



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05. Метрология, стандартизация и сертификация

Специальность среднего профессионального образования

15.02.08. Технология машиностроения

базовой подготовки

Форма обучения

очная

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 255637FF99444C0D668082BAD493C311
Владелец: Савельева Ольга Геннадьевна
Действителен: с 29.11.2022 до 22.02.2024

Город Лыткарино, 2024г.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.08. Технология машиностроения.

Автор программы: Баркова Т.И., преподаватель спец. дисциплин

_____ *подпись*

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании цикловой методической (предметной) комиссии электромеханических дисциплин.

Протокол заседания № 1 от «31» августа 2020г.

Председатель цикловой методической (предметной) комиссии Гуришкин А.В.

_____ *подпись*

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора филиала по УМР _____ *подпись* Александрова М.Э.

31» августа, 2020г.

Представитель работодателя

Максимов Илья Юрьевич, заместитель начальника УТЗП, филиал ЦАО "ОДК-УМПО"

Личный каринский машиностроительный завод

31» августа, 2020г.



Руководитель библиотечной системы Романов Романова М.Н.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Паспорт рабочей программы дисциплины**
 - 1.1. Область применения программы
 - 1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы
 - 1.3. Объекты профессиональной деятельности выпускников при изучении дисциплины
 - 1.4. Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины
 - 1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины
- 2. Структура и содержание дисциплины**
 - 2.1. Объем дисциплины и виды учебных занятий
 - 2.2. Тематический план и содержание дисциплины
- 3. Условия реализации рабочей программы дисциплины**
 - 3.1. Образовательные технологии
 - 3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
 - 3.3. Информационное обеспечение обучения
- 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05. Метрология, стандартизация и сертификация

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05. Метрология, стандартизация и сертификация является частью основной образовательной программы филиала «Лыткарино» государственного университета «Дубна» по специальности среднего профессионального образования 15.02.08 Технология машиностроения.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл профессиональной подготовки ООП и обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 15.02.08 Технология машиностроения. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1-9, ПК 1.1-1.5, 2.1-2.3, 3.1-3.2.

1.3. Объекты профессиональной деятельности выпускников при изучении дисциплины

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются: материалы, технологические процессы, средства технологического оснащения (технологическое оборудование, инструменты, технологическая оснастка); конструкторская и технологическая документация; первичные трудовые коллективы.

1.4. Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины

Цели изучения дисциплины - формирование у студентов знаний, умений и навыков в области стандартизации, метрологии и сертификации, представляющих собой важные инструменты обеспечения качества продукции, работ и услуг – важного аспекта производственной и коммерческой деятельности, а также выявления особенностей организации указанных работ в производстве.

Задачи изучения дисциплины - изучение целей, задач, принципов, функций, методов и особенностей организации указанных видов деятельности и приобретение практических навыков выполнения различных видов работ в этих областях, а также получение опыта в решении ситуационных задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;
- применять документацию систем качества;
- применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

знать:

- документацию систем качества;
- единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- основы повышения качества продукции.

Выпускник должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Выпускник должен обладать следующими **профессиональными компетенциями**, включающими в себя способность:

- ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.
- ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.
- ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.
- ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.
- ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.
- ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.
- ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.
- ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.
- ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.
- ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 120 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 80 час;
 самостоятельной работы обучающегося - 32 часа;
 консультаций - 8 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебных занятий

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	120
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:	80
лекции	50
практические занятия	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
в том числе: доклады, презентации	
Консультации	8
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета - 4 семестр.	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.05. Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Введение		1	
Тема 1.1. Введение	Введение в курс дисциплины. Предмет, цели и задачи дисциплины. Связь дисциплины с другими дисциплинами	1	1, 2
Раздел 2. Основы метрологии			
Тема 2.1. Система метрологии	Содержание учебного материала		
	Цели и задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Метрологические показатели средств измерения. Международные организации по метрологии	5	1, 2
	<i>Практическое занятие № 1</i> Изучение технического законодательства	4	2, 3
	<i>Практическое занятие № 2</i> Изучение концевых мер длины	3	
	<i>Практическое занятие №3</i> Измерение линейных размеров	3	
	<i>Практическое занятие № 4</i> Перевод несистемных единиц измерения в единицы измерения системы СИ	3	
	<i>Практическая работа № 5</i> Выбор средства измерения	3	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение заданий по разделу: - работа с конспектом; - работа с дополнительной литературой; Подготовка доклада по темам: История метрологии. Старорусские единицы измерения. Единицы измерения разных стран.	4	
Консультации: Системы единиц измерения	4		
Раздел 3. Основы стандартизации			
Тема 3.1.	Содержание учебного материала	6	

Стандартизация промышленной продукции	Система стандартизации. Цели и принципы стандартизации. Стандартизация в различных сферах. Стандартизация услуг. Международная стандартизация. Организация работ в рамках ЕС. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации. Межгосударственная система стандартизации.		1, 2
Тема 3.2. Объекты стандартизации в отрасли	Содержание учебного материала		
	Стандартизация промышленной продукции. Стандартизация в рыночных условиях. Стандартизация и качество продукции. Стандарты, обеспечивающие качество продукции.	6	1, 2
	<i>Практическое занятие № 6</i> Работа со стандартами системы стандартизации в РФ	4	2, 3
	<i>Практическое занятие № 7</i> Ознакомление со структурой и содержанием стандартов различных видов	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение заданий по разделу 3: Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: - работа с конспектом; - работа с дополнительной литературой; - работа с классификаторами промышленной продукции. Техничко-экономическое кодирование промышленной продукции.	6	
Раздел 4. Системы стандартизации в отрасли			
Тема 4.1. Система стандартизации в отрасли	Содержание учебного материала		
	Государственная система стандартизации и НТП. Характеристика государственной системы стандартизации. Методы стандартизации как процесс управления. Упорядочение объектов стандартизации.	6	1, 2
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение заданий по теме 4.1. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: - работа с конспектом; - работа с дополнительной литературой; Подготовка доклада по темам: 1. Информационное обеспечение работ по стандартизации. 2. Компетенция комитетов (ИНФКО, ИСОНЕТ) международной организации по стандартизации (ИСО) по информационному обеспечению. 3. Постановка информационного обеспечения в России, права Госстандарта РФ и выполняемая работа подведомственными ему организациями.	4	

	Консультации: Государственная система стандартизации	2	
Раздел 5. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости			
Тема 5.1. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости	Содержание учебного материала	6	1, 2
	Основные положения, термины и определения. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости. Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений		
	<i>Практическое занятие № 8</i> Составить сравнительный анализ основных стандартов	3	2, 3
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение заданий по теме 5.1. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: - работа с конспектом; - работа с дополнительной литературой	4	
Раздел 6. Управление качеством продукции и стандартизации			
Тема 6.1. Управление качеством продукции и стандартизации	Содержание учебного материала	6	1, 2
	Методологические основы управления качеством. Показатели качества. Сущность управления качеством продукции. Контроль и испытание продукции. Система менеджмента качества продукции на транспорте.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение заданий по теме 6.1. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: - работа с конспектом; - работа с дополнительной литературой; Подготовка доклада на тему: «Менеджмент качества продукции на транспорте»	4	
Раздел 7. Основы сертификации			
Тема 7.1. Основы сертификации	Содержание учебного материала	6	1, 2
	Сущность сертификации. Процедура проведения сертификации. Области подтверждения сертификации. Правила и участники сертификации. Международная сертификация. Сертификация на международном уровне. Сертификация в различных сферах. Система сертификации на транспорте.		
	<i>Практическое занятие № 9</i> Правила и порядок процедуры проведения сертификации	3	
	Самостоятельная работа обучающихся:	6	

	Выполнение заданий по теме 7.1. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: - работа с конспектом; - работа с дополнительной литературой; Подготовка доклада на тему: «История развития сертификации»		
Раздел 8. Экономическое обоснование качества продукции			
Тема 8.1. Экономическое обоснование качества продукции	Содержание учебного материала		
	Экономическое обоснование стандартизации. Эффективность стандартизации. Экономика качества продукции. Всеобщий менеджмент качества.	6	1, 2
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение заданий по теме 7.1. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: - работа с конспектом; - работа с дополнительной литературой; всеобщий менеджмент качества	4	
	Консультации: Государственная система сертификации	2	
	Дифференцированный зачет	2	
Всего:		120	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

При реализации дисциплины организуется практическая подготовка путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (30 часов).

Практическая подготовка при изучении дисциплины реализуется непосредственно в колледже.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Образовательные технологии

3.1.1. В учебном процессе, помимо лекций, которые составляют 50% аудиторных занятий, широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий. В сочетании с внеаудиторной самостоятельной работой это способствует формированию и развитию общих и профессиональных компетенций обучающихся.

3.1.2. Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые в учебном процессе:

Семестр	Вид занятия*	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий	Разработанные учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию формы проведения занятий
4	Л	Проблемная лекция, групповые технологии	Карточки-задания, тесты, конспект лекций
	ПЗ	Проблемные ситуации	Методические пособия по выполнению работ

3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета общепрофессиональных дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- сборник стандартов: международные и национальные стандарты;
- комплект учебно-методической документации;
- сборник методических пособий по выполнению практических занятий;
- наглядные пособия;
- комплект учебников;
- измерительные приборы;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор;
- теле и видео аппаратура.

Программное обеспечение:

- пакет программ MICROSOFT OFFICE;
- пакет программ ADOBE.

Для организации самостоятельной работы студентов определены компьютерные кабинеты корпуса 3: 305, 306 с выходом в Интернет и лицензионным программным обеспечением свободного распространения.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Третьяк Л.Н., Вольнов А.С. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость. - М.: Юрайт, 2020. – 362с. Электронный ресурс. Код доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/metrologiya-standartizaciya-i-sertifikaciya-vzaimozamenyaemost-454892> (дата обращения: 26.06.2020)

Дополнительные источники:

1. Атрошенко Ю.К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ. – М.: Юрайт, 2020. – 178с. Электронный ресурс. Код доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/metrologiya-standartizaciya-i-sertifikaciya-sbornik-laboratornyh-i-prakticheskikh-rabot-455802> (дата обращения: 26.06.2020)

Международные стандарты:

1. http://www.ecolan.ru/imp_info/standarts/list/ (Перечень стандартов);
2. ИСО 10013:2001. Рекомендации по документированию систем менеджмента качества - www.kpms.ru/Procedure.htm
3. Руководство по требованиям к документации ISO 9001:2008: KlubOK.net; ISO / TO 10013 Руководство по документации систем менеджмента качества для дальнейшего руководства - www.klubok.net/pageid506.html

Государственные стандарты:

1. ГОСТ 7.79-2000. Транслитерация. (transliteration.ru/gost-7-79-20000 7. Видеоролик (интернет)
2. Управление документами Системы Менеджмента Tech, ЛЕТОГРАФ - youtube.com
3. Типовая система менеджмента качества (СМК) rutube.ru - копия

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.bestlibrary.ru> - On-line библиотека
2. <http://www.lib.msu.su/> - научная библиотека МГУ
3. <http://www.vavilon.ru/> - Государственная публичная научно-техническая библиотека России
4. <http://www.edic.ru> - Электронные словари
5. Электронный образовательный курс по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» для специальности «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

Электронно-библиотечные системы

1. ЭБС Лань
2. ЭБС Университетская библиотека онлайн
3. ЭБС ЮРАЙТ
4. ЭБС Znanium.com

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль успеваемости и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки	Критерии оценок (шкала оценок)
Умения:		
– применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	экспертная оценка защиты практических работ	от 2 до 5 баллов
– оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	экспертная оценка защиты практических работ	
– использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;	экспертная оценка защиты практических работ	
– проводить несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	устный опрос, письменная проверка знаний	
Знания:		
– основные понятия метрологии	устный опрос, письменная проверка	от 2 до 5 баллов
– задачи стандартизации, ее экономическую сущность	устный опрос, письменная проверка	от 2 до 5 баллов
– формы подтверждения качества	устный опрос, письменная проверка, практическая проверка	от 2 до 5 баллов
– основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	устный опрос, письменная проверка	от 2 до 5 баллов
– терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	устный опрос, письменная проверка	от 2 до 5 баллов

Результаты освоения программы (компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки	Критерии оценок (шкала оценок)
Общие компетенции			
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии. Активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях	по 5-ти балльной шкале
ОК 2. Организовывать	Обоснованность выбора и	Экспертное наблюдение и	по 5-ти

собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	применения методов и способов решения профессиональных задач и оценивать их эффективность и качество	оценка на практических занятиях	балльной шкале
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях	по 5-ти балльной шкале
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Демонстрация способности поиска, анализа и оценки информации, необходимой для решения профессиональных задач	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях	по 5-ти балльной шкале
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях	по 5-ти балльной шкале
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и в ходе обучения	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях	по 5-ти балльной шкале
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Развитие самоменеджмента обучающегося Проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях	по 5-ти балльной шкале
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Планирование обучающимися повышения личностного и квалификационного уровня. Организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях	по 5-ти балльной шкале
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности. Анализ инноваций в области туристской деятельности	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях	по 5-ти балльной шкале
Профессиональные компетенции			
ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.	Демонстрация практических навыков использования конструкторской документации при разработке технологических	Экспертная оценка выполнения практической работы, устный и письменный опрос	по 5-ти балльной шкале

	процессов изготовления деталей.		
ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.	Нахождение методов получения заготовок и схемы их базирования.	Экспертная оценка выполнения практической работы, устный и письменный опрос	по 5-ти балльной шкале
ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.	Выполнение работ по составлению маршрутов изготовления деталей и проектировать технологические операции.	Экспертная оценка выполнения практической работы, устный и письменный опрос	по 5-ти балльной шкале
ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.	Выполнение работ по разработке и внедрению управляющих программ обработки деталей	Экспертная оценка выполнения практической работы, устный и письменный опрос	по 5-ти балльной шкале
ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.	Обоснованность выбора схем автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.	Экспертная оценка выполнения практической работы, устный и письменный опрос	по 5-ти балльной шкале
ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.	Проявление заинтересованности в планировании работы структурного подразделения	Экспертная оценка выполнения практической работы, устный и письменный опрос	по 5-ти балльной шкале
ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.	Проявление заинтересованности в карьерном росте	Экспертная оценка выполнения практической работы, устный и письменный опрос	по 5-ти балльной шкале
ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.	Проявление заинтересованности в процессе анализа и результатов деятельности подразделения	Экспертная оценка выполнения практической работы, устный и письменный опрос	по 5-ти балльной шкале
ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.	Демонстрация интереса в участии в реализации технологического процесса по изготовлению деталей	Оценка устного и письменного опроса	по 5-ти балльной шкале
ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.	Осуществление контроля на соответствие качеству деталей требованиям технической документации	Экспертная оценка выполнения практической работы	по 5-ти балльной шкале

ОБРАЗЦЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Пример практической работы для проверки практических умений

Практическая работа № 2

Тема: Изучение концевых мер длины

Цель работы: Изучить концевые меры длины, научиться с их помощью поверять измерительные средства

Техническое оснащение рабочего места для выполнения практической работы: Футляр с набором концевых мер длины

Задание: Изучить концевые меры длины

Порядок выполнения работы:

1. Получить у преподавателя набор концевых мер.
2. Установить класс точности К.м. и разряд.
3. Установить область применения К.м.
4. Сделать выводы по результатам работы.

Контрольные вопросы для проверки знаний студентов:

1. Когда и где впервые были представлены концевые меры длины?
2. Где производили в России концевые меры длины?
3. Какие концевые меры длины получили наибольшее распространение?

Критерии оценки теоретических знаний

1. Оценка «отлично» выставляется, если студент имеет глубокие знания учебного материала по теме практической работы, показывает усвоение взаимосвязи основных понятий, используемых в работе, смог ответить на все уточняющие и дополнительные вопросы.
2. Оценка «хорошо» выставляется, если студент показал знание учебного материала, усвоил основную литературу, смог ответить почти полно на все заданные дополнительные и уточняющие вопросы.
3. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент в целом освоил материал практической работы, ответил не на все уточняющие и дополнительные вопросы.
4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала практической работы, который полностью не раскрыл содержание вопросов, не смог ответить на уточняющие и дополнительные вопросы.

Критерии оценки практических навыков

1. Оценка «отлично» ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.
2. Оценка «хорошо» ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.
3. Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, даёт неполный ответ, требующий наводящих вопросов

преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

4. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент дает неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.

Пример письменной контрольной работы (тестирование):

Вариант №1

Выберите правильный вариант ответа:

1. Дайте определение метрологии:

- а. наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и требуемой точности
- б. комплект документации описывающий правило применения измерительных средств
- в. система организационно правовых мероприятий и учреждений созданная для обеспечения единства измерений в стране*
- г. а+б

Ответ: в

2. Что такое измерение?

- а. определение искомого параметра с помощью органов чувств, номограмм или любым другим путем
- б. совокупность операций, выполняемых с помощью технического средства, хранящего единицу величины, позволяющего сопоставить измеряемую величину с ее единицей и получить значение величины*
- в. применение технических средств в процессе проведения лабораторных исследований
- г. процесс сравнения двух величин, процесс, явлений и т. д.

Ответ: б

Критерии оценки контрольной работы

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий, при решении задач оформлено краткое условие, указана формула, решение и дан ответ.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1 - 2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого, допускает незначительную ошибку в решении или оформлении задачи.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если контрольная работа выполнена не в полном объеме со значительными ошибками. При ответах на вопросы прослеживается неполное владение материалом.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он обнаруживает незнание большей части соответствующего изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

Пример тестового задания

Тема 1. Техническое регулирование

1. Как называется совокупность основополагающих нормативных документов, предназначенных для обеспечения единства измерений с требуемой точностью:

- 1) государственная система обеспечения единства измерений;
- 2) государственная система стандартизации;
- 3) государственный метрологический контроль;
- 4) государственный метрологический надзор

2. Какие из указанных сфер подлежат государственному регулированию обеспечения единства измерений:

- 1) охрана окружающей среды;
- 2) частное предпринимательство;
- 3) торговля;
- 4) образование.

Оценка результатов тестирования:

- «отлично» - 9-10 правильных ответов;
 «хорошо» - 7-8 правильных ответов;
 «удовлетворительно» - 5-6 правильных ответов;
 «неудовлетворительно» - менее 5 правильных ответов.

Задания по внеаудиторной самостоятельной работе:

Темы докладов и рефератов:

1. История метрологии. Старорусские единицы измерения. Единицы измерения разных стран.
2. Информационное обеспечение работ по стандартизации.
3. Компетенция комитетов (ИНФКО, ИСОНЕТ) международной организации по стандартизации (ИСО) по информационному обеспечению.
4. Постановка информационного обеспечения в России, права Госстандарта РФ и выполняемая работа подведомственными ему организациями.
5. Менеджмент качества продукции в машиностроении.
6. История развития сертификации.

Критерии оценки докладов

№ п/п	Критерии оценивания	1	2	3	4	5
1.	Соответствие темы и содержания доклада.					
2.	Содержание доклада соответствует поставленным целям и задачам исследования проекта.					
3.	Доклад отвечает на основополагающий вопрос проекта и проблемный вопрос конкретного исследования.					
4.	В докладе отражена достоверная информация.					
5.	Отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок.					
6.	Содержание разделов выдержано в логической последовательности					
7.	В докладе содержатся ссылки на использованные печатные источники и Интернет-ресурсы.					
8.	Доклад имеет законченный характер, в конце имеются четко сформулированные выводы.					
	ИТОГО					

Шкала оценивания

- 1 – содержание доклада не удовлетворяет данному критерию;
- 2 – содержание доклада частично удовлетворяет данному критерию;

- 3 – содержание доклада удовлетворяет данному критерию, но имеются значительные недостатки;
- 4 - содержание доклада удовлетворяет данному критерию;
- 5 – содержание доклада в полной мере удовлетворяет данному критерию.

Темы презентаций:

1. Структура стандарта и характеристика его разделов.
2. Категории стандартов
3. Международные организации по стандартизации

Критерии оценки презентации

Оценка «отлично» выставляется студенту, если презентация состоит из 10 - 12, слайдов, содержит краткую, но достаточно полную информацию по представляемой теме и дополняется красочными иллюстрациями. Студент хорошо владеет информацией, чётко и быстро отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если презентация состоит из 8-10, слайдов, содержит недостаточно полную информацию, частично отсутствует иллюстративный материал. В ответах допускает незначительные ошибки.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если презентация состоит менее 8 слайдов, содержит только текстовую или иллюстрированную информацию. При ответах на вопросы прослеживается неполное владение материалом.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не сдавшему презентационную работу.

ОБРАЗЦЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Контрольные вопросы для проведения дифференцированного зачета представлены в виде теоретических вопросов и практических заданий:

I. Теоретические вопросы

1. Общие вопросы метрологии.
2. Руководящие и законодательные материалы.
3. История метрологии.

II. Практические задания

1. Провести измерения предложенной детали/изделия и установить абсолютную и относительную погрешности.
2. Вычислить относительную погрешность, если при измерении установлено: *I* измерение-3.2; *2* - 3,2; *3* - 3,3; *4* – 3,3; *5* – 3,3.
3. Вычислить относительную погрешность, если при измерении установлено: *I* измерение-5.21; *2* - 5,21; *3* - 5,22; *4* – 5,22; *5* – 5,21.

Критерии оценки

Оценка «отлично» выставляется студенту, обнаружившему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно

выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешно выполнивший предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой

Оценка «неудовлетворительно» обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Полный комплект заданий для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине приводится в фонде оценочных средств.

Методический комплект обеспечения внеаудиторной работы обучающихся по учебной дисциплине включает:

- 1) методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся;
- 2) задания для внеаудиторной работы обучающихся (варианты, образцы выполнения);
- 3) перечень теоретических вопросов для самостоятельного изучения обучающимися;
- 4) тематику рефератов, докладов, сообщений и методические рекомендации по их выполнению;
- 5) сборник домашних заданий с разноуровневыми заданиями;
- 6) список литературы для выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.