Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 26.09.2023 18:12:04
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5472741b18d2b062

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета машиностроения
Сафонов Е.В.
2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы стандартизации»

Направление подготовки
27.03.01 «Стандартизация и метрология»

Профиль: **«Цифровая метрология»**

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Москва 2022

Программа дисциплины «Основы стандартизации» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению подготовки **27.03.01 «Стандартизация и метрология»** и профилю **«Цифровая метрология».**

Программу составил:
к.т.н. /Д.С. Ершов/

Программа дисциплины «Основы стандартизации» по направлению **27.03.01 «Стандартизация и метрология»** утверждена на заседании кафедры «Стандартизация, метрология и сертификация»
«31» август 2022 г. протокол № 1

Заведующий кафедрой
доцент, к.э.н. /Т.А. Левина/

Программа согласована с руководителем образовательной программы по направлению подготовки **27.03.01 «Стандартизация и метрология»** и профилю **«Цифровая метрология»**
к.т.н. /Д.С. Ершов/
«31» август 2022 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета машиностроения

Председатель комиссии / **А.Н. Васильев/**

« 15 **»** 09 **2022 г. Протокол:** № 14-22

1. Цель освоения дисциплины

К основным целям освоения дисциплины «Основы стандартизации» следует отнести: подготовку студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование у студентов целостного представления о стандартизации как вида деятельности, направленной на достижение упорядоченности в определённой области посредством установления положений для всеобщего и многократного применения в отношении реально существующих и потенциальных задач.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «**Основы стандартизации»** входит в образовательную программу подготовки бакалавра по направлению подготовки **27.03.01 «Стандартизация и метрология».**

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

Код компетенции	**В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
ПК-2	Способен осуществлять разработку разделов нормативно-технической документации в области обеспечения единства измерений	Определяет необходимость актуализации и разработки разделов нормативно-технической документации в области обеспечения единства измерений Определяет необходимые требования к содержанию разрабатываемой нормативно-технической документации в области обеспечения единства измерений Разрабатывает проекты разделов нормативно-технической документации в области обеспечения

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		единства измерений Применяет текстовые редакторы, электронные таблицы, справочно-поисковые системы, базы данных, программы для работы с графической информацией, специализированное программное обеспечение в области метрологического обеспечения
ПК-3	Способен осуществлять метрологическое обеспечение оценки соответствия продукции в процессе производства	Определяет достоверность результатов измерений для оценки соответствия продукции в процессе производства Применяет аппарат математики и естественно-научных дисциплин для описания процессов контроля и формирования погрешности (неопределенности) Определяет потребность в получении информации, необходимой для метрологического обеспечения оценки соответствия в процессе производства, находить, анализировать и эффективно использовать полученную информацию Применяет методики и документы по стандартизации
ПК-4	Способен организовать и провести работы по метрологической экспертизе технической документации и проектов нормативных правовых актов	Определяет порядок проведения метрологической экспертизы в зависимости от вида технической документации Формирует заключения по результатам метрологической экспертизы технической документации и проектов нормативных правовых актов Оценивает рациональности номенклатуры измеряемых параметров

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы**,** т.е. 108 академических часов (из них 54 часов самостоятельная работа студентов).

Содержание дисциплины:

Цели, принципы и функции стандартизации.

Цели, принципы и функции стандартизации. Объекты стандартизации. Понятие нормативных документов по стандартизации (норма, стандарт, регламент, правила и др.). Основные термины и определения.

Правовые основы стандартизации.

Закон РФ «О техническом регулировании». Его основные положения по стандартизации; общие положения, нормативные документы по стандартизации, государственный контроль и надзор и др. Государственная система стандартизация (ГСС), ее принципиальные методические и научно-технические основы.

Закон РФ «О стандартизации в Российской Федерации» № 162 2015 г. Национальная система стандартизации, правовое регулирование отношений в сфере стандартизации, стандартизация в отношении оборонной продукции, Государственная политика Российской Федерации в сфере стандартизации, Федеральный орган исполнительной власти в сфере стандартизации, технические комитеты по стандартизации, основополагающие национальные стандарты и правила стандартизации. Виды нормативных и технических документов системы стандартизации в Российской Федерации.

Методы стандартизации.

Ряды предпочтительных чисел. Параметрические ряды. Унификация и агрегатирование и определение их уровня. Основные термины и отделения. Основа унификации, сертификации и типизации. Межтиповая унификация. Заводская и отраслевая унификация. Унификация деталей и сборочных единиц машин общего назначения. Агрегатирование и его основные принципы. Область применения. Определение уровня стандартизации и унификации. Роль унификации и агрегатирования в повышении качества машин в процессе их производства. Комплексная стандартизация. Опережающая стандартизация.

Межотраслевые системы (комплексы) стандартов.

Основополагающие стандарты: организационные, методические, общетехнические стандарты и их основные функции в области стандартизации. Основные принципы построения основополагающих стандартов и формирования комплексов стандартов, состав и содержание отдельных комплексов стандартов. Государственная система каталогизации продукции, ее цели и задачи. Основные принципы и методы ее реализации.

Общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации.

Основные термины и определения. Цели, задачи общероссийских классификаторов. Основные методы классификации. Порядок разработки и обозначение общероссийских классификаторов.

Правила построения, изложения, оформления и обозначения национальных стандартов.

ГОСТ Р 1.5-2012 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные. Правила построения, изложения, оформления и обозначения» Правила построения стандартов и требования к содержанию их отдельных структурных элементов. Правила изложения стандартов. Правила оформления стандартов и их проектов. Правила оформления и изложения изменений к стандартам. Правила обозначения стандартов.

ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения». Разработка и применение стандартов организаций.

Государственный контроль и надзор за соблюдением требований стандартов.

Цели и задачи государственного контроля и порядок его осуществления. Органы государственного контроля и надзора. Государственные инспекторы по надзору за государственными стандартами, их права и обязанности. Ответственность за нарушения положений Закона «О техническом регулировании».

Информационные ресурсы в области стандартизации.

Общая характеристика информационных ресурсов (баз данных) системы стандартизации Российской Федерации (назначение, объемы записей, механизмы сопровождения).

Международное сотрудничество в области стандартизации.

Задачи международного сотрудничества в области стандартизации. Межгосударственная система стандартизации (МГСС). Международные организации по стандартизации.

5. Образовательные технологии

Методика преподавания дисциплины и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения занятий:

- подготовка, представление и обсуждение презентаций на практических занятиях;
- использование интерактивных форм текущего контроля в форме аудиторного и внеаудиторного тестирования;
- подготовка, представление и обсуждение рефератов на практических занятиях.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в виде **зачета** на третьем семестре и **экзамена** на четвертом семестре с учетом результатов **текущего контроля** успеваемости.

По итогам промежуточной аттестации в третьем семестре выставляется оценка «зачтено», «не зачтено».

По итогам промежуточной аттестации в шестом семестре выставляется оценка – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Для поведения текущего контроля успеваемости по отдельным разделал (темам) дисциплины могут применяться тестовые задания или контрольные вопросы.

Промежуточная аттестация проводится в сроки, установленные утвержденным расписанием зачетно-экзаменационной сессии.

До даты проведения промежуточной аттестации студент должен выполнить все работы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков требуемым показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков требуемым показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков требуемым показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки,

	неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков требуемым показателям, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков требуемым показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ПК-2	Способен осуществлять разработку разделов нормативно-технической документации в области обеспечения единства измерений
ПК-3	Способен осуществлять метрологическое обеспечение оценки соответствия продукции в процессе производства
ПК-4	Способен организовать и провести работы по метрологической экспертизе технической документации и проектов нормативных правовых актов

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплины в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

6.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

ПК-2 Способен осуществлять разработку разделов нормативно-технической документации в области обеспечения единства измерений				
Показатели	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
Определяет необходимость актуализации и разработки разделов нормативно-технической документации в области обеспечения единства измерений Определяет необходимые требования к содержанию разрабатываемой нормативно-технической документации в области обеспечения единства измерений Разрабатывает проекты разделов нормативно-технической документации в области обеспечения единства измерений Применяет текстовые редакторы, электронные таблицы, справочно-поисковые системы, базы данных, программы для работы с графической информацией, специализированное программное обеспечение в области метрологического обеспечения	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний. Обучающийся свободно оперирует приобретенными знаниями.
ПК-3 Способен осуществлять метрологическое обеспечение оценки соответствия продукции в процессе производства				
Показатели	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

Определяет достоверность результатов измерений для оценки соответствия продукции в процессе производства Применяет аппарат математики и естественно-научных дисциплин для описания процессов контроля и формирования погрешности (неопределенности) Определяет потребность в получении информации, необходимой для метрологического обеспечения оценки соответствия в процессе производства, находить, анализировать и эффективно использовать полученную информацию Применяет методики и документы по стандартизации	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний. Обучающийся свободно оперирует приобретенными знаниями.
ПК-4 Способен организовать и провести работы по метрологической экспертизе технической документации и проектов нормативных правовых актов				
Показатели	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
Определяет порядок проведения метрологической экспертизы в зависимости от вида технической документации Формирует заключения по результатам метрологической экспертизы технической документации и проектов нормативных правовых актов	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний. Обучающийся свободно оперирует приобретенными знаниями.

Оценивает рациональности номенклатуры измеряемых параметров		знаниями при их переносе на новые ситуации.		

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература

1. Грибанов Д.Д., Зайцев С.А., Карташев А.В., Толстов А.Н. Стандартизация и техническое регулирование. – М.: «МАМИ», -2006.

2. Сергеев А.Г. Латышев М.В., Терегеря В.В. Метрология, стандартизация, сертификация: Учеб. пособие. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Логос, 2005. – 560 с.

3. Лифиц И.Н. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: Учебник. – М.: Юрайт –Издат, 2009. – 315 с.

б) дополнительная литература

1. Основополагающие стандарты ГСС (ГОСТ Р 1.0-2012, ГОСТ Р 1.2-2016, ГОСТ Р 1.4-2012, ГОСТ Р 1.5-2012, ГОСТ Р 1.8-2011, ГОСТ Р 1.10-2004).

2. Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27 декабря 2002 г. №184 ФЗ.

3. Аронов И.Э., Теркель А.Л., Рыбакова А.М. Словарь – справочник по техническому регулированию – М.: РИА «Стандарты и качество», 2006. – 288 с.

4. Карташев А.В., Незаленов Н.И. Каталогизация машиностроительной продукции. – М.: МГТУ «МАМИ». – 2008.

5. Берновский Ю.Н. Основы идентификации продукции и документов. – М.: Изд-во ЮНИТИ – ДАНА. – 2007.

в) программное обеспечение и интернет-ресурсы.

8. Материально–техническое обеспечение дисциплины

Специализированные учебные лаборатории кафедры «Стандартизация, метрология и сертификация».

9. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий. Цель самостоятельной работы – практическое усвоение студентами вопросов, рассматриваемых в процессе изучения дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия

Задачи самостоятельной работы студента:

- развитие навыков самостоятельной учебной работы;
- освоение содержания дисциплины;
- углубление содержания и осознание основных понятий дисциплины;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий для эффективной подготовки к дифференцированному зачету и экзамену.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы:

- самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины;
- подготовка к лекционным занятиям;
- подготовка к лабораторным работам;
- выполнение домашних заданий по закреплению тем;
- выполнение домашних заданий по решению типичных задач и упражнений;
- составление и оформление докладов и рефератов по отдельным темам программы;
- научно-исследовательская работа студентов;
- участие в тематических дискуссиях, олимпиадах.

10. Методические рекомендации для преподавателя

Основное внимание при изучении дисциплины следует уделять изучению основных понятий в области метрологии, связанных с объектами и средствами измерений, метрологическими свойствами и характеристиками средств измерений; основам обеспечения единства измерений.

Теоретическое изучение основных вопросов разделов дисциплины должно завершаться практической работой.

Для активизации учебного процесса при изучении дисциплины эффективно применение презентаций по различным темам лекций и лабораторных работ.

Для проведения занятий по дисциплине используются средства обучения:

- учебники, информационные ресурсы Интернета;

- справочные материалы и нормативно-техническая документация;
- методические указания для выполнения практических и лабораторных работ.

11. Приложения к рабочей программе:

Приложение А – Структура и содержание дисциплины;
Приложение Б – Фонд оценочных средств;
Приложение В – Перечень оценочных средств.

Приложение А

Структура и содержание дисциплины «Основы стандартизации»
по направлению подготовки **27.03.01 «Стандартизация и метрология»**

Раздел	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах				
	Л	**П/С**	**Лаб**	**СРС**	**КСР**
Цели, принципы и функции стандартизации. Цели, принципы и функции стандартизации. Объекты стандартизации. Понятие нормативных документов по стандартизации (норма, стандарт, регламент, правила и др.). Основные термины и определения. Выдача задания на курсовую работу, реферат.	4	2		6	
Правовые основы стандартизации. Закон РФ «О техническом регулировании». Его основные положения по стандартизации; общие положения, нормативные документы по стандартизации, государственный контроль и надзор и др. Государственная система стандартизация (ГСС), ее принципиальные методические и научно-технические основы. Структура органов и служба стандартизации, категории и виды стандартов, разработка, внедрение и пересмотр стандартов.	4	2		6	
Закон РФ «О стандартизации в Российской Федерации» № 162 2015 г. Национальная система стандартизации, правовое регулирование отношений в сфере стандартизации, стандартизация в отношении оборонной продукции, Государственная политика Российской Федерации в сфере стандартизации, Федеральный орган исполнительной власти в сфере стандартизации, технические комитеты по стандартизации, основополагающие национальные стандарты и правила стандартизации.	4	2		6	
Методы стандартизации. Унификация и агрегатирование и определение их уровня. Основные термины и отделения. Основа унификации, сертификации и типизации. Межтиповая	4	2		6	

унификация. Заводская и отраслевая унификация. Унификация деталей и сборочных единиц машин общего назначения. Агрегатирование и его основные принципы. Область применения. Определение уровня стандартизации и унификации. Роль унификации и агрегатирования в повышении качества машин в процессе их производства.					
Межотраслевые системы (комплексы) стандартов. Основополагающие стандарты: организационные, методические, общетехнические стандарты и их основные функции в области стандартизации. Основные принципы построения основополагающих стандартов и формирования комплексов стандартов, состав и содержание отдельных комплексов стандартов. Государственная система каталогизации продукции, ее цели и задачи. Основные принципы и методы ее реализации.	4	2		6	
Общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации. Основные термины и определения. Цели задачи общероссийских классификаторов. Основные методы классификации. Порядок разработки и обозначение общероссийских классификаторов. ГОСТ Р 1.5-2012 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные. Правила построения, изложения, оформления и обозначения» Правила построения стандартов и требования к содержанию их отдельных структурных элементов. Правила изложения стандартов. Правила оформления стандартов и их проектов. Правила оформления и изложения изменений к стандартам. Правила обозначения стандартов. ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения». Разработка и применение стандартов организаций.	4	2		6	
Государственный контроль и надзор за соблюдением требований стандартов. Цели и задачи государственного контроля и порядок его осуществления. Органы государственного контроля и надзора. Государственные инспекторы по надзору за государственными стандартами, их права и обязанности. Ответственность за нарушения положений Закона «О техническом регулировании».	4	2		6	

Информационные ресурсы в области стандартизации. Общая характеристика информационных ресурсов (баз данных) системы стандартизации Российской Федерации (назначение, объемы записей, механизмы сопровождения).	4	2		6	
Международное сотрудничество в области стандартизации. Задачи международного сотрудничества в области стандартизации. Межгосударственная система стандартизации (МГСС). Международные организации по стандартизации.	4	2		6	
Всего	36	18		54	

к.т.н. Д. Ершов

Приложение Б

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Направление подготовки: 27.03.01 Стандартизация и метрология
ОП (профиль): «Цифровая метрология»

Форма обучения: очная

Вид профессиональной деятельности:
в соответствии с ОП

Кафедра: Стандартизация, метрология и сертификация

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Основы стандартизации

Состав: 1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Описание оценочных средств

Составитель:

к.т.н. Ершов Д.С.

Москва, 2022 год

ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 1

Цифровая метрология					
ФГОС ВО 27.03.01					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие **профессиональные компетенции**:					
КОМПЕТЕНЦИИ		**Перечень компонентов**	**Технология формирования компетенций**	**Форма оценочного средства****	**Степени уровней освоения компетенций**
ИНДЕКС	**ФОРМУЛИРОВКА**				
ПК-2	Способен осуществлять разработку разделов нормативно-технической документации в области обеспечения единства измерений	Определяет необходимость актуализации и разработки разделов нормативно-технической документации в области обеспечения единства измерений Определяет необходимые требования к содержанию разрабатываемой нормативно-технической документации в области обеспечения единства измерений Разрабатывает проекты разделов нормативно-технической документации в области обеспечения единства измерений Применяет текстовые редакторы, электронные таблицы, справочно-поисковые системы, базы данных, программы для	лекции, самостоятельная работа, практические работы	З, Э, ПрР	**Базовый уровень:** воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля; умение решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам **Повышенный уровень:** практическое применение полученных знаний в процессе выполнения практических работы; готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном,

		работы с графической информацией, специализированное программное обеспечение в области метрологического обеспечения			нормативном и методическом обеспечении
ПК-3	Способен осуществлять метрологическое обеспечение оценки соответствия продукции в процессе производства	Определяет достоверность результатов измерений для оценки соответствия продукции в процессе производства Применяет аппарат математики и естественно-научных дисциплин для описания процессов контроля и формирования погрешности (неопределенности) Определяет потребность в получении информации, необходимой для метрологического обеспечения оценки соответствия в процессе производства, находить, анализировать и эффективно использовать полученную информацию Применяет методики и документы по стандартизации	лекции, самостоятельная работа, практические работы	З, Э, ПрР	**Базовый уровень:** воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля; умение решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам **Повышенный уровень:** практическое применение полученных знаний в процессе выполнения практических работы; готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении

ПК-4	Способен организовать и провести работы по метрологической экспертизе технической документации и проектов нормативных правовых актов	Определяет порядок проведения метрологической экспертизы в зависимости от вида технической документации Формирует заключения по результатам метрологической экспертизы технической документации и проектов нормативных правовых актов Оценивает рациональности номенклатуры измеряемых параметров	лекции, самостоятельная работа, практические работы	З, Э, ПрР	**Базовый уровень:** воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля; умение решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам **Повышенный уровень:** практическое применение полученных знаний в процессе выполнения практических работы; готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении

**- Сокращения форм оценочных средств см. в Приложении В к рабочей программе.

Перечень вопросов на экзамен

1. Стандартизация, ее роль в повышении качества продукции
2. Категории и виды стандартов
3. Международные организации по стандартизации
4. Основные принципы и методы стандартизации
5. Принцип предпочтительности и параметрические ряды
6. Унификация и агрегатирование
7. Комплексная и опережающая стандартизация
8. Органы и службы стандартизации в РФ
9. Национальный орган по стандартизации в РФ
10. Цели стандартизации
11. Функции стандартизации
12. Понятие о техническом регламенте
13. Научная база стандартизации
14. Оптимизация требований стандартов
15. Объекты стандартизации
16. Организация работ по стандартизации в РФ по Закону «О техническом регулировании»
17. Классификация и кодирование технико-экономической информации
18. Порядок разработки национальных стандартов
19. Правила построения, изложения, оформления и обозначения стандартов
20. Технические комитеты
21. Объекты стандартизации
22. Аспекты стандартизации продукции и услуг
23. Уровни стандартизации
24. Методы обоснования параметрических рядов
25. Знак соответствия национальному стандарту

Приложение В

Перечень оценочных средств по дисциплине

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства
1	Устный опрос (Э – экзамен)	Диалог преподавателя со студентом, цель которого – систематизация и уточнение имеющихся у студента знаний, проверка его индивидуальных возможностей усвоения материала	Перечень зачетных вопросов
2	Устный опрос (З -зачет)	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Комплект зачетных вопросов
3	Практические работы (ПрР)	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом	Перечень практических работ
4	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий
5	Презентация (ПР)	Представление студентом наработанной информации по заданной тематике в виде набора слайдов и спецэффектов, подготовленных в выбранной программе	Темы презентаций
6	Реферат (Р)	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а	Темы рефератов