

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научно-
педагогической работе



Подпись

(И.О.Фамилия)

20 17 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ ПОВЕРКА СИТ В ОТРАСЛЯХ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Направление подготовки: 27.03.02 «Управление качеством»

Профиль: Управление качеством, метрология,
стандартизация и сертификация

Программа: бакалавриат

Форма обучения: очная, заочная

Форма обучения	очная	заочная
Семестр(ы)	7	9
Общая трудоёмкость в з.е./часах	4/144	4/144
Аудиторные занятия (час.), в том числе	51	8
Лекции (час.)	17	4
Практические (семинарские) занятия (час.)	-	-
Лабораторные работы (час.)	34	4
Самостоятельная работа (час.), в том числе	39	118
Курсовой проект/работа (семестр)	-	-
Индивидуальное задание (кол./час.)	-	-/9
Форма промежуточной аттестации (экзамен/зачёт):	экзамен 54	экзамен 18

Донецк, 2017 г.

Рабочая программа дисциплины «Метрологическая поверка СИТ в отраслях промышленности» составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 27.03.02 «Управление качеством» для бакалавриата профиля «Управление качеством, стандартизация, метрология и сертификация», для 2017 года приёма.

Составитель: Цеценова Н.И. старший преподаватель кафедры «Основы проектирования машин».

Рабочая программа **рассмотрена и утверждена** на заседании кафедры «Основы проектирования машин».

Протокол от «09» июня 2017 года № 11

Заведующий кафедрой

(подпись)

В.Г. Нечепаев

(Ф.И.О.)

Рабочая программа **согласована с выпускающей кафедрой** «Основы проектирования машин».

Протокол от «09» июня 2017 года № 11

Заведующий кафедрой

(подпись)

В.Г. Нечепаев

(Ф.И.О.)

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** ДонНТУ по направлению подготовки 27.03.02 «Управление качеством»

Протокол от «09» июня 2017 года № 17

Председатель

(подпись)

Н.А. Ченцов

(Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 2018 года приёма на заседании кафедры «Основы проектирования машин»

✓ Протокол от « 13 » 06 2018 года № 13
Заведующий кафедрой _____ В.Г. Нечепарев
(подпись) (Ф.И.О.)
Согласовано с выпускающей кафедрой «Основы проектирования машин»
✓ Заведующий кафедрой _____ В.Г. Нечепарев
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 2019 года приёма на заседании кафедры «Основы проектирования машин»

✓ Протокол от « 06 » 06 2019 года № 14
Заведующий кафедрой _____ В.Г. Нечепарев
(подпись) (Ф.И.О.)
Согласовано с выпускающей кафедрой «Основы проектирования машин»
✓ Заведующий кафедрой _____ В.Г. Нечепарев
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 2020 года приёма на заседании кафедры «Основы проектирования машин»

Протокол от « _____ » _____ 20__ года № _____
Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)
Согласовано с выпускающей кафедрой «Основы проектирования машин»
Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 2021 года приёма на заседании кафедры «Основы проектирования машин»

Протокол от « _____ » _____ 20__ года № _____
Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)
Согласовано с выпускающей кафедрой «Основы проектирования машин»
Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 2022 года приёма на заседании кафедры «Основы проектирования машин»

Протокол от « _____ » _____ 20__ года № _____
Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)
Согласовано с выпускающей кафедрой «Основы проектирования машин»
Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

1. ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина рассматривает вопросы : организации и проведения метрологической поверки Средств Измерительной Техники, как обязательной части обеспечения качества продукции и процессов и выполнении Законодательных требований в области метрологической деятельности на уровне производственного предприятия.

Целью дисциплины является: получение студентами знаний и навыков в области выполнения законодательных требований, касающихся метрологической деятельности на уровне производственного предприятия, а также правил и последовательности выполнения метрологического подтверждения пригодности Средств Измерительной Техники и документального оформления этой деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать законодательство регулирующее обязательность метрологического подтверждения пригодности Средств Измерительной Техники, процедуры проведения поверки СИТ на уровне производственного предприятия. Документацию сопровождающую процедуры поверки СИТ в отраслях промышленности.

Уметь находить и пользоваться нормативной документацией, регламентирующей поверку Средств Измерительной Техники для различных отраслей промышленности, вести документацию сопровождающую процесс поверки СИТ, выполнять действия по поверке СИТ, делать выводы о пригодности и/или непригодности СИТ для дальнейшей эксплуатации.

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций. Для направления подготовки 27.03.02 «Управление качеством»: ОК-6, ОК-7, ОК-10, ОПК-1, ОПК-4, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-21, ПК-24, ПК-25.

Компетенции приведены в соответствии с ГОС ВПО по направлению подготовки 27.03.02 «Управление качеством» (квалификация «АКАДЕМИЧЕСКИЙ БАКАЛАВР», «ПРИКЛАДНОЙ БАКАЛАВР»): (ОК) – общекультурные; (ОПК) – общепрофессиональные; (ПК) – профессиональные.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплина относится к циклу к профессиональному циклу вариативной части по вступу ВУЗа.

Базируется на знаниях и умениях, которые студент приобрел при освоении предшествующих дисциплин:

- Основы метрологического обеспечения.

Знания и умения, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом: для направления подготовки 27.03.02 «Управление качеством» при изучении следующих дисциплин – «Системы управления качеством», «Методы и средства испытаний и контроля», прохождении учебной и/или производственной практики, выполнении научно-исследовательской работы студента, выполнении выпускной квалификационной работы.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Распределение учебных часов по темам дисциплины и видам занятий

Наименование тем (содержательных модулей)	Количество часов				
	Всего	В том числе			
		Лекции	Практ. (Семина.)	Лабор.	СРС
Тема 1. Цель и задачи курса	5,3/6,9	1/0,24	-	2/0,24	2,3/6,4
Тема 2. Метрологическое обеспечение	5,3/6,9	1/0,24	-	2/0,24	2,3/6,4
Тема 3. Государственная система обеспечения единства измерений	5,3/6,9	1/0,24	-	2/0,24	2,3/6,4
Тема 4. Система эталонов единиц ФВ	5,3/6,9	1/0,24	-	2/0,24	2,3/6,4
Тема 5. Метрологический надзор за средствами измерений	5,3/6,9	1/0,24	-	2/0,24	2,3/6,4
Тема 6. Государственные и отраслевые поверочные схемы	5,3/6,9	1/0,24	-	2/0,24	2,3/6,4
Тема 7. Виды проверок и способы их выполнения	5,3/6,9	1/0,24	-	2/0,24	2,3/6,4
Тема 8. Достоверность поверки	5,3/6,9	1/0,24	-	2/0,24	2,3/6,4
Тема 9. Средства измерений и контроля	5,3/6,9	1/0,24	-	2/0,24	2,3/6,4
Тема 10. Назначение измерений и контроля параметров технических устройств	5,3/6,9	1/0,24	-	2/0,24	2,3/6,4
Тема 11. Метрологическое обеспечение при разработке, производстве и эксплуатации технических устройств	5,3/6,9	1/0,24	-	2/0,24	2,3/6,4
Тема 12. Поверка, ревизия и экспертиза средств измерений	5,3/6,9	1/0,24	-	2/0,24	2,3/6,4
Тема 13. Государственные испытания средств измерений	5,3/6,9	1/0,24	-	2/0,24	2,3/6,4
Тема 14. Система эксплуатации и ремонта измерительной техники	5,3/6,9	1/0,24	-	2/0,24	2,3/6,4
Тема 15. Назначение и содержание работ по эксплуатации	5,3/6,9	1/0,24	-	2/0,24	2,3/6,4
Тема 16. Применение средств измерений и контроля	5,3/6,9	1/0,24	-	2/0,24	2,3/6,4
Тема 17. Техническое обслуживание средств измерений и контроля	5,3/6,9	1/0,24	-	2/0,24	2,3/6,4
Индивидуальное задание	-/9	-	-	-	-/9
Подготовка к экзамену	54/18	-	-	-	54/18
ВСЕГО	144/144	17/4		34/4	93/136

3.2. Лекции

Тема 1-4. Метрологическое обеспечение.

Содержание темы 1-4: Государственная система обеспечения единства измерений. Система эталонов единиц ФВ

Литература к теме 1-4: [10]

Тема 5-8. Метрологический надзор за средствами измерений.

Содержание темы 5-8: Государственные и отраслевые поверочные схемы

Виды поверок и способы их выполнения. Достоверность поверки
Средства измерений и контроля. Назначение измерений и контроля параметров технических устройств

Литература к теме 5-8: [10]

Тема 9-13. Метрологическое обеспечение при разработке, производстве и эксплуатации технических устройств.

Содержание темы 9-13: Поверка, ревизия и экспертиза средств измерений

Государственные испытания средств измерений

Система эксплуатации и ремонта измерительной техники

Литература к теме 9-13: [10]

Тема 14-17. (Назначение и содержание работ по эксплуатации).

Содержание темы 14-17:

Применение средств измерений и контроля. Техническое обслуживание средств измерений и контроля. Подведение итогов

Литература к теме 14-17: [10]

3.3. Практические (семинарские) занятия учебным планом не предусмотрены.

3.4. Лабораторные работы

№ п/п	Тема работы	Объем, час.	Литера- тура
1			
2	Метрологическое обеспечение	2/0,24	[11]
3	Государственная система обеспечения единства измерений	2/0,24	[11]
4	Система эталонов единиц ФВ	2/0,24	[11]
5	Метрологический надзор за средствами измерений	2/0,24	[11]
6	Государственные и отраслевые поверочные схемы	2/0,24	[11]
7	Виды поверок и способы их выполнения	2/0,24	[11]
8	Достоверность поверки	2/0,24	[11]
9	Средства измерений и контроля	2/0,24	[11]
10	Назначение измерений и контроля параметров технических устройств	2/0,24	[11]
11	Метрологическое обеспечение при разработке, производстве и эксплуатации технических устройств	2/0,24	[11]
12	Поверка, ревизия и экспертиза средств измерений	2/0,24	[11]
13	Государственные испытания средств измерений	2/0,24	[11]
14	Система эксплуатации и ремонта измерительной техники	2/0,24	[11]
15	Назначение и содержание работ по эксплуатации	2/0,24	[11]
16	Применение средств измерений и контроля	2/0,24	[11]
17	Техническое обслуживание средств измерений и контроля	2/0,24	[11]
Итого:		34/4	

3.5. Самостоятельная работа студента

№ п/п	Виды самостоятельной работы студента	Объем, час.
1	Изучение лекционного материала (не менее 50% от объема лекций)	22/59
2	Подготовка к практическим занятиям (не менее 50% от объема аудиторных практических занятий)	17/50
3	Подготовка к лабораторным работам (не менее 50% от объема ауди-	-

	торных лабораторных занятий)	
4	Выполнение курсового проекта (36 часов)	-
5	Выполнение курсовой работы (27 часов)	-
6	Выполнение индивидуального задания (не менее 9 часов)	-/9
Итого:		39/118

3.6. Курсовой проект (работа), индивидуальное задание

Тематика индивидуального задания связана с самостоятельным выполнением расчетной работы по темам дисциплины, которые не рассматриваются на лекциях, практических занятиях и изучаются студентом самостоятельно. [12]

Результат оформляется в виде реферата согласно [13]

Объем учебной нагрузки при выполнении индивидуального задания – 9 часов.

Рекомендуемый объем пояснительной записки по индивидуальному заданию – не более 15 страниц формата А4 (210×297 мм).

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль знаний студентов производится во время контрольных опросов в ходе проведения практических занятий.

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины в семестре проводится в форме семестрового экзамена в соответствии с «Положением об организации учебного процесса в Донецком национальном техническом университете (новая редакция)», утвержденном приказом ДонНТУ № 1006-14 от 01.12.2016г.

Для определения уровня знаний студентов преподаватель руководствуется критериями оценки знаний, являющимися составляющей учебно-методического комплекса дисциплины.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Литература:

Основная:

1. Методы и средства измерений : учебник для вузов / Г.Г. Раннев, А.П. Тарасенко. - 4-е изд., стер. - М. : ИЦ "Академия", 2008. - 336с.

2. Методы и средства измерений : учебник для вузов / Г. Г. Раннев, А. П. Тарасенко ; Г.Г. Раннев, А.П. Тарасенко. - 5-е изд., стер. - М. : ИЦ "Академия", 2008. - 336с.

3. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для вузов / А. И. Аристов [и др.] ; А.И. Аристов, Л.И. Карпов, В.М. Приходько, Т.М. Раковщик. - 3-е изд., перераб. - М. : ИЦ "Академия", 2008. - 384с.

4. Метрология и метрологическое обеспечение : учебник для вузов / А. Г. Сергеев ; А.Г. Сергеев. - М. : Высш. образование, 2008.

Электронные образовательные ресурсы

5. Стандартизация : учебное пособие для студентов специальности "Метрология и информационно-измерительные технологии" / А. Б. Ступин [и др.] ; А.Б. Ступин, Д.Г. Гольцев, А.Ф. Удовиченко, Н.А. Котляр ; ДонНУ, Каф. физики неравновесных процессов, метрологии и экологии. - Донецк : Норд-Пресс : ДонНУ, 2009.

6. Справочник инженера по контрольно-измерительным приборам и автоматике : учебно-практическое пособие / А. В. Калиниченко, Н. В. Уваров, В. В. Дойников ; А.В. Калиниченко, Н.В. Уваров, В.В. Дойников ; под ред. А.В. Калиниченко. - Москва : Инфра-Инженерия, 2008.

Дополнительная:

7. МИ 782–85. Микрометры с ценой деления 0,01 мм. Методика поверки. Москва: Изд-во стандартов, 1988. 22 с. (Государственная система обеспечения единства измерений.)

8. РМГ 29–99. Метрология. Основные термины и определения. Москва: Изд-во стандартов, 2000. 112 с. (Государственная система обеспечения единства измерений.)

9. ГОСТ 8.113–85. Штангенциркули. Методика поверки. Москва: Изд-во стандартов, 1987. 20 с. (Государственная система обеспечения единства измерений.)

Учебно-методические издания, разработанные в ДонНТУ:

К лекциям:

10. Конспект лекций по нормативной учебной дисциплине цикла дисциплины профессиональной и практической подготовки «Метрологическая поверка СИТ в отраслях промышленности» вариативной части учебного плана, очной и заочной форм обучения профиля «Управление качеством, стандартизация, метрология и сертификация», специальности 27.03.02 «Управление качеством».

К лабораторным занятиям:

11. Методические указания к лабораторным занятиям по нормативной учебной дисциплине цикла дисциплины профессиональной и практической подготовки «Метрологическая поверка СИТ в отраслях промышленности» вариативной части учебного плана, очной и заочной форм обучения профиля «Управление качеством, стандартизация, метрология и сертификация», специальности 27.03.02 «Управление качеством».

К самостоятельной работе студента:

12. Методические указания к самостоятельной работе по нормативной учебной дисциплине цикла дисциплины профессиональной и практической подготовки «Метрологическая поверка СИТ в отраслях промышленности» вариативной части учебного плана, очной и заочной форм обучения профиля «Управление качеством, стандартизация, метрология и сертификация», специальности 27.03.02 «Управление качеством».

К индивидуальной работе студента:

13. Методические указания к выполнению индивидуальной работы по нормативной учебной дисциплине цикла дисциплины профессиональной и практической подготовки «Метрологическая поверка СИТ в отраслях промышленности» вариативной части учебного плана, заочной формы обучения профиля «Управление качеством, стандартизация, метрология и сертификация», специальности 27.03.02 «Управление качеством».

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекционные занятия:

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук, ...),
- комплект электронных презентаций/слайдов,

2. Лабораторные работы:

- лаборатория, оснащенная Лабораторным оборудованием для проведения лабораторных работ (лаборатория технических измерений); Комплект мультимедийной техники

Составитель рабочей программы: _____ Цеценова Н.И.

(подпись)