

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ:



Проректор по научно-
педагогической работе

А.В. Левшов

Подпись

09 20 16 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения

(наименование дисциплины согласно учебному плану)

Направление (специальность)
подготовки:

21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

(код и наименование направления / специальности)

Направленность:

Землеустройство и кадастры

(наименование профиля / магистерской программы / специализации)

Уровень образования:

бакалавриат

(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Форма обучения:

Очная, заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

Форма обучения:	Очная	Заочная
Семестр(ы)	7	9
Общая трудоёмкость в з.е./часах	2/72	2/72
Аудиторные занятия (час.), в том числе	34	8
Лекции (час.)	17	4
Практические (семинарские) занятия (час.)	17	4
Лабораторные работы (час.)		
Самостоятельная работа (час.), в том числе	38	64
Курсовой проект (работа) (семестр/час.)		
Индивидуальное задание (кол./час.)		1/9
Форма промежуточной аттестации (экзамен(зачёт), час.):	зачет	зачет

Донецк, 2016 г.

Рабочая программа дисциплины «Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения» составлена в соответствии с учебным планом по направлению (специальности) подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» (профиль «Землеустройство и кадастры») для 2016 года приёма.

Составитель: д.т.н., проф., профессор кафедры «Геоинформатика и геодезия» Кренида Ю.Ф.

Рабочая программа рассмотрена и принята на заседании кафедры «Геоинформатика и геодезия».

Протокол от « 29 » августа 2016 года № 1

Заведующий кафедрой _____ Петрушин А.Г.
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой «Геоинформатика и геодезия».

Протокол от « 29 » августа 2016 года № 1

Заведующий кафедрой _____ Петрушин А.Г.
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией ДонНТУ по направлению (специальности) подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

Протокол от « 29 » августа 2016 года № 1

Председатель _____ Петрушин А.Г.
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа продлена для 20 17 года приёма на заседании кафедры «Геоинформатика и геодезия».

Протокол от « 22 » июня 20 17 года № 13

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано с выпускающей кафедрой «Геоинформатика и геодезия»..

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа продлена для 20 18 года приёма на заседании кафедры «Геоинформатика и геодезия».

Протокол от « 22 » июня 20 18 года № 13

Заведующий кафедрой _____ Сервек А.Г.
(подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано с выпускающей кафедрой «Геоинформатика и геодезия»..

Заведующий кафедрой _____ Сервек А.Г.
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа продлена для 20 19 года приёма на заседании кафедры «Геоинформатика и геодезия».

Протокол от « 20 » июня 20 19 года № 10

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано с выпускающей кафедрой «Геоинформатика и геодезия»..

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

1. ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина рассматривает вопросы основополагающих законов и нормативных документов в области метрологии, стандартизации и сертификации в инженерной практике

Целью дисциплины является: выработка у будущих инженеров знаний и практических навыков использования и соблюдения требований комплексных систем общетехнических стандартов, выполнения точностных расчетов и метрологического обеспечения геодезических работ.

В результате освоения дисциплины студент должен

знать основные положения, понятия и определения в области стандартизации; государственную систему стандартизации и ее роль в ускорении научно технического прогресса, интенсификации производства, повышении качества геодезических работ, основные вопросы теории взаимозаменяемости и технических измерений, правила обозначения норм точности в конструкторской и технологической документации;

уметь использовать нормативно-техническую документацию в проектной деятельности, применять средств и методы измерения, способность получать и обрабатывать полученную измерительную информацию в научных исследованиях и практической деятельности

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций:

- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплина относится к профессиональному циклу вариативной части учебного плана.

Базируется на знаниях и умениях, которые студент приобрел при освоении предшествующих дисциплин: «Геодезия», «Математическая обработка геодезических измерений», «Высшая геодезия», «Фотограмметрия и дистанционное зондирование», «Геодезическое прибороведение», «Геодезические приборы и измерения», «Инженерная геодезия», «Картография», «Спутниковые системы определения местоположения» и др.

Знания и умения, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при прохождении преддипломной практики, выполнении и защиты 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 (очная/заочная формы)				
	Всего	В том числе			
		Лекции	Практ.	Лабор.	СРС
Тема 1. Введение в метрологию.	10 / 13	2 / 2	2 / 2		6 / 9
Тема 2. Эталоны и образцовые средства измерения.	10 / 13	2 / 2	2 / 2		6 / 9
Тема 3. Геодезическая метрология.	12 / 9	3 / 0	3 / 0		6 / 9
Тема 4. Государственная метрологическая служба.	10 / 9	2 / 0	2 / 0		6 / 9
Тема 5. Стандартизация.	15 / 9	4 / 0	4 / 0		7 / 9
Тема 6. Сертификация.	15 / 10	4 / 0	4 / 0		7 / 10
Индивидуальное задание	0 / 9				0 / 9
Итого:	72 / 72	17 / 4	17 / 4	0 / 0	38 / 64

3.2. Лекции

Тема 1. Понятия взаимозаменяемости и стандартизации.

Содержание темы 1: Сущность понятия взаимозаменяемости, стандартизации технических измерений.

Литература к теме 1: [1-11]

Тема 2. Основы принципа взаимозаменяемости.

Содержание темы 2: Взаимозаменяемость по геометрическим параметрам. Функциональная взаимозаменяемость стандартных изделий. Внутренняя взаимозаменяемость. Внешняя взаимозаменяемость

Литература к теме 2: [1-11]

Тема 3. Сущность и задачи стандартизации и взаимозаменяемости.

Содержание темы 3: Единая система допусков и посадок (ЕСДП). Основы стандартизации. Нормативные документы. Стандарты предприятия

Литература к теме 3: [1-11]

Тема 4. Основные нормы взаимозаменяемости.

Содержание темы 4: Допуски. Основные нормы.

Литература к теме 4: [1-11]

Тема 5. Понятие о метрологии и технических измерениях.

Содержание темы 5: Метрологическое обеспечение производства. Технический контроль инженерно-геодезических работ

Литература к теме 5: [1-11]

Тема 6. Понятия о точности геометрических параметров.

Содержание темы 6: Измерение и оценка качества геодезических работ

Литература к теме 6: [1-11]

3.3. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Тема работы	Объем, час. Очная / заочная форм	Литерату ра
1	Изучение точности, допусков линейно-угловых измерений	1 / 1	[1-11]
2	Изучение "Инструкции о порядке контроля и приемки геодезических измерений"	1 / 1	[1-11]
3	Поверки надежности геодезических инструментов – Т-30	2 / 2	[1-11]
4	Поверки надежности геодезических инструментов – Т-5	2 / 0	[1-11]
5	Поверки геодезических надежности инструментов – Н-05	2 / 0	[1-11]
6	Определение метровых и дециметровых делений рейки	2 / 0	[1-11]
7	Поверки электронного тахеометра	4 / 0	[1-11]
8	Компарирование рулетки 50 м.	3 / 0	[1-11]
Итого:		17 / 4	

3.4. Лабораторные работы

Лабораторные работы по дисциплине учебным планом не предусмотрены.

3.5. Самостоятельная работа студента

№ п/п	Виды самостоятельной работы студента	Объем, час. Очная / заочная формы
1	Изучение лекционного материала (не менее 50% от объема лекций)	20 / 28
2	Подготовка к практическим занятиям (не менее 50% от объема аудиторных практических занятий)	18 / 27
3	Подготовка к лабораторным работам (не менее 50% от объема аудиторных лабораторных занятий)	/
4	Выполнение курсового проекта (36 часов)	/
5	Выполнение курсовой работы (27 часов)	/
6	Выполнение индивидуального задания (не менее 9 часов)	/ 9
Итого:		38 / 64

3.6. Курсовой проект (работа), индивидуальное задание

Курсовой проект (работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрен.

Тематика индивидуального задания связана с самостоятельным выполнением расчетной работы по темам дисциплины, которые рассматриваются в рамках лабораторных занятий.

Объем учебной нагрузки при выполнении индивидуального задания – 9 часов.

Рекомендуемый объем пояснительной записки по индивидуальному заданию – не более 12 страниц формата А4 (210×297 мм).

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль знаний студентов производится по результатам выполнения практических работ и во время контрольных опросов в ходе проведения занятий.

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины в семестре проводится в форме зачета в соответствии с «Положением об организации и проведении семестрового контроля знаний студентов в Донецком национальном техническом университете», утвержденном 25.09.2013 года.

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. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие для вузов/А. А. Гончаров, В. Д. Копылов ; А.А. Гончаров, В.Д. Копылов. – 6-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2008. – 240с.
2. Духовный Л.М. Стандартизация и сертификация: учебное пособие для вузов/Л. М. Духовный, М. Б. Иваний, В. Г. Мороз.- Моск.гос.индустр.ун-т. – М.: МГИУ, 2008. – 116 с.
3. Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: учебник для вузов/ Г.Д. Крылова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. – 671с.

Дополнительная:

4. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для вузов/Б. Я. Авдеев [и др.] ; под ред. В.В. Алексеева. – 3-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2010. – 384с.
5. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для вузов/А. И. Аристов [и др.] ; 3-е изд., перераб. – М.: ИЦ «Академия», 2008. – 384с.

6. Стандартизация и управление качеством продукции: Учебник для вузов / В. А. Швандар [и др.] ; В.А.Швандар, В.П. Панов, Е.М.Купряков ; Под ред.В.А.Швандара. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. - 487с.

7. Стандартизация [Электронный ресурс]: Учебное пособие/А.Б.Ступин, Д.Г.Гольцев, А.Ф.Удовиченко, Н.А.Котляр,- Донецк: Норд-Пресс, ДонНУ, 2009–102 с.-1файл. – Систем. требования: ZIP-архиватор

8. Сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов специальности «Метрология и информационно-измерительные технологии»/А.Б. Ступин, Д.Г. Гольцев, А.Ф. Удовиченко, Н.А. Котляр ; ДонНУ, Каф. физики неравновесных процессов, метрологии и экологии. – 570 Кб. – Донецк: Норд-Пресс, 2009. – 1 файл. – Систем. требования: ZIP-архиватор.

9. Управление качеством – от отбраковки продукции до систем управления[Электронный ресурс]: Учебное пособие/А.Б.Ступин, А.Ф.Удовиченко, Н.А.Котляр. – Донецк: ДонНУ, 2011. – 332 с.-1файл. – Систем. требования: ZIP-архиватор.

10. Пономарев, С.В.Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс]/С. В. Пономарев. – 659 Кб. – 2010.

Учебно-методические издания, разработанные в ДонНТУ:

11. Методические указания к выполнению практических занятий по курсу «Метрология, стандартизация, сертификация»для студентов квалификационного уровня «бакалавриат». [Электронный ресурс]/Донецк: ДонНТУ, 2017. –1 файл. – Систем. требования: Acrobat Reader.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекционные занятия:

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

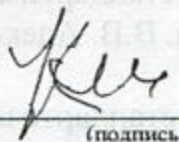
2. Практические занятия:

- лаборатория геодезического инструментоведения, оснащенная консолями, геодезические приборы;
- учебный метрологический полигон
- шаблоны отчетов по практическим занятиям.

3. Лабораторные работы:

- не предусмотрены учебным планом

Составитель рабочей программы:



(подпись)

Кренида Ю.Ф.