

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет

«Утверждаю»
Председатель Ученого совета,
ректор, академик НАН РК
Газалиев А.М.

«___» _____ 201_г.

ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА (SYLLABUS)

Дисциплина MSS 4322– Метрология, стандартизация и сертификация

Модуль КТРК 10 Компьютерные технологии и проектирование карт

Специальность 5В071100 –«Геодезия и картография»

Горный факультет

Кафедра «Маркшейдерского дела и геодезии»

Предисловие

Программа обучения по дисциплине для студента (syllabus) разработана:
доцент, к.т.н. Старостина Ольга Васильевна

Обсуждена на заседании кафедры «Маркшейдерское дело и геодезия»

Протокол № _____ от « ____ » _____ 201 г.

Зав. кафедрой _____ « ____ » _____ 201 г.
(подпись)

Одобрена учебно-методическим советом горного факультета

Протокол № _____ от « ____ » _____ 201 г.

Председатель _____ Старостина О.В. « ____ » _____ 201 г.
(подпись)

Сведения о преподавателе и контактная информация

Старостина Ольга Васильевна, кан. тех. наук, доцент.

Кафедра МД и Г находится в 2 корпусе КарГТУ (г.Караганда, бульвар Мира, 56), аудитория 415, контактный телефон 56-26-27, электронный адрес vdolgonosov@hotmail.ru.

Трудоемкость дисциплины

| Семестр | Количество ECTS/кредитов | Вид занятий | | | | | Количество часов СРС | Общее количество часов | Форма контроля |
|---------|--------------------------|-----------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-------------|----------------------|------------------------|----------------|
| | | количество контактных часов | | | количество часов СРСП | всего часов | | | |
| | | лекции | практические занятия | лабораторные занятия | | | | | |
| 7 | 5/3 | 15 | - | 30 | 45 | 90 | 45 | 135 | Экзамен |

Характеристика дисциплины

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» входит в цикл профилирующих дисциплин. Дисциплина состоит из трех больших разделов.

Измерения, методы и средства обеспечения их единства, а также способы достижения необходимой точности измерений изучает наука, называемая метрологией.

Стандартизация представляет собой процесс установления и применения правил с целью упорядочения в данной области на пользу и при участии всех заинтересованных сторон, в частности, для достижения всеобщей максимальной экономии с соблюдением функциональных условий и требований безопасности.

Сертификация представляет собой деятельность по документальному подтверждению соответствия продукции, услуги, процесса или системы требованиям нормативных документов.

Цель дисциплины

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» ставит целью создания теоретической базы в области метрологии, стандартизации и сертификации, общей теории измерения, основ взаимозаменяемости.

Задачи дисциплины

Задачи дисциплины следующие:

научить студентов пользоваться основными положениями метрологии, стандартизации и сертификации.

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:
иметь представление:

- о метрологии, как научной базе метрологического обеспечения производства, об основах теории измерений, погрешности измерений, об организационно-методических основах, правовых аспектах, о нормативной базе стандартизации.

знать:

-законодательные и нормативные правовые основы стандартизации, метрологии и сертификации; основные понятия, связанные со средствами измерений (СИ); закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей; организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения; системы стандартизации, метрологии и сертификации на государственном, межгосударственном и международном уровнях.

уметь:

-применять межгосударственные, международные и национальные стандарты, документы по стандартизации, метрологии и сертификации; обрабатывать многократные измерения.

приобрести практические навыки:

-по выполнением многократном измерении, поверок и испытании средств измерения.

Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин (с указанием разделов (тем)):

| Дисциплина | Наименование разделов (тем) |
|---------------|---|
| 1 Математика | Теория вероятностей. Закон нормального распределения случайных величин. Производные функции. Разложение в ряд Тейлора. Решение системы линейных уравнений. Теория матриц. |
| 2 Физика | Физические величины, единицы измерений и связь их между собой. Размерность. |
| 3 Геодезия | Угловые и линейные измерения. Плановое и высотное обоснование геодезических работ |
| 4 Информатика | Основы программирования. Численные методы решения задач на ЭВМ |

Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация», используются при написании дипломного проекта и на производстве, так как это дисциплина стоит в последнем учебном восьмом се-

местре.

Тематический план дисциплины

| Наименование раздела, (темы) | Трудоемкость по видам занятий, ч. | | | | |
|---|-----------------------------------|-------------------|-------------------|----------|-----|
| | лек- ции | практи- ческие | лабора- торные | СРС П | СРС |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Тема 1 Общие сведения о метрологии 1 Метрология - наука об измерениях. Основы метрологии. 2 Виды измерений. | 2 2 | | | 4 | 4 |
| Тема 2 Международная система единиц физических величин. 3 Физическая величина как объект измерений. | 2 | | | 2 | 2 |
| 4 Производные единицы СИ. (Кратные и дольные единицы. Система единиц СГС) | 1 | | | 1 | 1 |
| Тема 3 Средства измерений 5 Виды средств измерений. | 2 | | | 2 | 2 |
| 6 Эталоны, их классификация перспектива развития. | 2 | | | 2 | 2 |
| 7 Порядок передачи размера единиц рабочим средствам измерения. | 2 | | | 2 | 2 |
| Тема 4 Сущность и содержание стандартизации и сертификации 8 Сущность и содержание стандартизации | 2 | | | 2 | 2 |
| Основные ГОСТы, используемые при оформлении работ | | | 6 | 6 | 6 |
| Титульные листы по стандартам | | | 4 | 4 | 4 |
| Толщина линий на чертежах по ГОСТам | | | 4 | 4 | 4 |
| Направление надписей на чертежах по ГОСТам | | | 4 | 4 | 4 |
| Маркшейдерско-геодезические условные обозначения на планах по ГОСТам | | | 6 | 6 | 6 |
| Геологические условные обозначения на планах по ГОСТам | | | 6 | 6 | 6 |
| Всего: | 15 | | 30 | 45 | 45 |

Перечень практических (семинарских) занятий

1 Основные ГОСТы, используемые при оформлении работ

План практического (семинарского) занятия

1. Требования к текстовым документам
2. Изложение текста документа.
3. Формулы
4. Таблицы
5. Рисунки.
6. Список использованных источников.
7. Приложения.

2 Титульные листы по стандартам

План практического (семинарского) занятия

1. Лабораторные работы
2. Контрольная работа.
3. Отчет
4. Пояснительная записка

3 Толщина линий на чертежах по ГОСТам

План практического (семинарского) занятия

1. Изучить основные линии, их толщину и где применяются

4 Направление надписей на чертежах по ГОСТам

План практического (семинарского) занятия

1. Изучить направление надписей на чертежах по ГОСТам

5 Маркшейдерско-геодезические условные обозначения на планах по ГОСТам

1. Изучить маркшейдерско-геодезические условные обозначения на планах по ГОСТам

6 Геологические условные обозначения на планах по ГОСТам

План практического (семинарского) занятия

1. Изучить геологические условные обозначения на планах по ГОСТам

7 Основная надпись (штамп) по ГОСТам

План практического (семинарского) занятия

1. Основная надпись на листах и заполнение граф по ГОСТам

Темы контрольных заданий для СРС

1. Изложить текст на двух листах с соблюдением требований
2. Оформить рисунок и диаграмму с соблюдением требований.
3. Оформить таблицы с соблюдением требований.
4. Оформить титульный лист «Пояснительная записка»
5. Начертить на формате А4 направление надписей на чертежах по ГОСТам .
6. Начертить на формате А4 основные линии по ГОСТу.
7. Начертить на формате А4 основные маркшейдерско-геодезические условные обозначения на планах по ГОСТам.
8. Начертить на формате А4 основные геологические условные обозначения на планах по ГОСТам

9. Начертить на формате А4 основную надпись по ГОСТам

Критерии оценки знаний студентов

Экзаменационная оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контролям (до 60%) и итоговой аттестации (экзамен) (до 40%) и составляет значение до 100%. в соответствии с таблицей.

График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

| Вид контроля | Цель и содержание задания | Рекомендуемая литература | Продолжительность выполнения | Форма контроля | Срок сдачи | |
|--------------|--|--------------------------|------------------------------|----------------|------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Задание №1 | Основные ГОСТы, используемые при оформлении работ | [1-7], конспект лекций | 4 контактный час | промежуточный | 4 недели | 7 |
| Задание №2 | Титульные листы по стандартам | [1-7], конспект лекций | 2 контактный час | промежуточный | 6 недели | 7 |
| Тестирование | Проверка проеденного материала | [1-7], конспект лекций | на СРСП | Рубежный | 7 недели | 5 |
| Задание №3 | Толщина линий на чертежах | [1-7], конспект лекций | 2 контактный час | промежуточный | 8 недели | 7 |
| Задание №4 | Направление надписей на чертежах по ГОСТам | [1-7], конспект лекций | 1 контактный час | промежуточный | 9 недели | 7 |
| Задание №5 | Маркшейдерско-геодезические условные обозначения на планах по ГОСТам | [1-7], конспект лекций | 2 контактный час | промежуточный | 11 недели | 7 |
| Задание №6 | Геологические условные обозначения на планах по ГОСТам | [1-7], конспект лекций | 3 контактный час | промежуточный | 13 недели | 7 |
| Задание №7 | Основная надпись (штамп) по ГОСТам | [1-7], конспект лекций | 1 контактный час | промежуточный | 14 недели | 7 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|--------------|--------------------------------|------------------------|---------|----------|----------|---|
| Тестирование | Проверка проеденного материала | [1-7], конспект лекций | на СРСП | Рубежный | 14неделя | 6 |

| | | | | | | |
|---------|--|--|-------------------|----------|-----------------|-----|
| Экзамен | Проверка усвоения материала дисциплины | Весь перечень основной и доп. литературы | 2 контактных часа | Итоговый | В период сессии | 40 |
| Всего | | | | | | 100 |

Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» прошу соблюдать следующие правила:

- 1 Не опаздывать на занятия.
- 2 Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни прошу представить справку, в других случаях – объяснительную записку.
- 3 В обязанности студента входит посещение всех видов занятий.
- 4 Согласно календарному графику учебного процесса сдавать все виды контроля.
- 5 Пропущенные практические и лабораторные занятия отрабатывать в указанное преподавателем время.
- 6 Работать с дополнительной литературой.
- 7 К экзамену по курсу «Метрология, стандартизация и сертификация» допускаются студенты, получившие аттестацию на всех рубежных точках, сдавшие задания.

Список основной литературы

- 1 Закон РК «О стандартизации» от 16.07.1999г. Астана.
- 2 Закон РК «О сертификации» от 16.07.1999г. Астана .
- 3 Закон РК «Об обеспечении единства измерений» от 07.06.2000г. Астана.
- 4 ГОСТы 300-69, 2386-73, 7502-80, 10528-76, 10529-79, 11158-83, 11897-78, 13424-68, 13494-80, 15114-78, 16740-79, 19223-82, 10812-82, 22549-77, 21830-76, 23543-79.
- 5 ОСТы 68-2-82, 68-3-84, 68-7-80, 68-2.1-80.
- 6 РТМы 68-4-78, 68-5-78, 68-8.1-80.
- 7 Сергеев А.Г., Латышев М.В. Сертификация. Учебное пособие. - Изд-во СЗ. М.: Логос, 2001. – 462с.

Список дополнительной литературы

- 1 Басаков М.И. Сертификация продукции и услуг с основными стандартизации и метрологии. Учебное пособие. – Изд. Центр «Март», Ростов – на- Дону, 2002. – 256 с.
- 2 Сергеев А.Т., Крохин В.В. Метрология . – М.: Логос, 2001. – 264с.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ДЛЯ СТУДЕНТОВ (SYLLABUS)**

по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»

Модуль – «Компьютерные технологии и проектирование карт»

Гос. изд. лиц. № 50 от 31.03.2004.

Подписано к печати ____ 20__ г. Формат 90х60/16. Тираж _____ экз.

Объем ____ уч. изд. л. Заказ № _____ Цена договорная