

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра метрологии, стандартизации и сертификации

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.Б.17 Метрология, стандартизация и сертификация»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

21.03.02 Землеустройство и кадастры
(код и наименование направления подготовки)

Городской кадастр

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2017

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра метрологии, стандартизации и сертификации

наименование кафедры

протокол № _____ от " ____ " _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой

метрологии, стандартизации и сертификации

наименование кафедры

подпись

А.Л. Воробьев

расшифровка подписи

Исполнители:

ст. преподаватель кафедры

метрологии, стандартизации и сертификации

должность

подпись

И. В. Колчина

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

21.03.02 Землеустройство и кадастры

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

В.П. Петрищев

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

Р.Х. Хасанов

расшифровка подписи

№ регистрации 50495

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

формирование у обучающихся знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации на основе современного состояния технического регулирования в области землеустройства и кадастров, актуальной нормативной базы, а также приобретение знаний, необходимых для производственной, проектной и исследовательской деятельности, работ по управлению безопасностью и качеством оказываемых услуг, с применением современных средств измерений, передовых международных стандартов в области управления качеством продукции и оказания кадастровых услуг.

Задачи:

- изучить общие понятия, цели, задачи метрологии, стандартизации и сертификации;
- овладеть современными методами оценки качества продукции и услуг, современными методами, методиками и средствами измерения, используемыми в профессиональной деятельности;
- рассмотреть их роль в управлении качеством и безопасностью в технологии и организации производства;
- рассмотреть подтверждение соответствия, как важнейший инструмент, позволяющий определять соответствие оказанных услуг требованиям стандартов и других нормативных документов, а также способствующий выходу на мировой рынок.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.10 Математика*

Постреквизиты дисциплины: *Б.2.В.П.3 Преддипломная практика*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать: методы поиска, хранения, обработки и интерпретации математической информации из различных источников в электронном виде.</p> <p>Уметь: осуществлять обработку полученной из электронных источников информации в требуемом формате, осуществлять переработку математической информации в соответствии с поставленными задачами и предъявлять ее в требуемом формате.</p> <p>Владеть: навыками работы с электронными образовательными ресурсами, навыками самостоятельного изучения математической и профессиональной литературы.</p>	ОПК-1 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
<p>Знать: законодательные основы метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия, современную нормативно-техническую базу в области землеустройства и кадастрах.</p> <p>Уметь: использовать нормативную документацию; применять методы и средства технических измерений, технические регламенты при оценке и контроле качества выполненных работ.</p> <p>Владеть: знаниями о существующих методиках и методах испытаний и проведения экспериментов по заданным методикам.</p>	ПК-3 способностью использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	7 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	35,25	35,25
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: <i>- самостоятельное изучение разделов (проверка средств измерений в кадастровой области, аккредитация юридических, лиц в области обеспечения единства измерений, стандартизация в сфере кадастрового учета);</i> <i>- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);</i> <i>- подготовка к практическим занятиям;</i> <i>- подготовка к рубежному контролю и т.п.)</i>	72,75	72,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Метрология	41	8	8	-	25
2	Стандартизация	34	5	4	-	25
3	Сертификация	33	5	4	-	24
	Итого:	108	18	16		74
	Всего:	108	18	16		74

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел № 1 Метрология

- 1.1 Теоретические основы метрологии
- 1.2 Основные понятия, связанные с объектами измерения (свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира).
- 1.3 Основные понятия, связанные со средствами измерений (СИ). Классификация средств измерений и методов измерений.
- 1.4 Закономерности формирования результата измерения.
- 1.5 Понятие погрешности, классификация погрешностей.
- 1.6 Источники погрешностей.
- 1.7 Понятие многократного измерения.
- 1.8 Алгоритмы обработки многократных измерений.
- 1.9 Законодательная основа обеспечения единства измерений в стране.

1.10 Формы государственного регулирования в области обеспечения единства измерений. Поверка СИ в кадастровой области.

1.11 Понятие метрологического обеспечения. Метрологическое обеспечение производства.

1.12 Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения.

Раздел № 2 Стандартизация.

2.1 Законодательная основа стандартизации. Цели, задачи, объекты и принципы стандартизации.

2.2 Органы и службы стандартизации. Территориальные и отраслевые службы стандартизации.

2.3 Виды и методы стандартизации. Стандартизация в сфере кадастрового учета.

2.4 Международные организации по стандартизации.

2.5 Нормативная документация используемая в землеустройстве и кадастре.

Раздел № 3 Сертификация.

3.1 Законодательная основа сертификации. Цели и принципы сертификации.

3.2 Методы и формы подтверждения соответствия. Обязательная и добровольная сертификация.

3.3 Объекты сертификации. Контроль качества выпускаемой продукции, выполненных работ и услуг.

3.4 Цели, задачи и принципы аккредитации.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Методы и средства измерения линейно-угловых измерений.	2
2	1	Обработка результатов измерений.	2
3	1	Требование к поверке. Разработка локальных поверочных схем.	2
4	1	Метрологическое обеспечение кадастровых служб	2
5	2	Виды нормативной документации. Нормативное обеспечение кадастровых служб.	2
6	2	Методы стандартизации и их применение.	2
7	3	Порядок проведения подтверждения соответствия.	2
8	3	Аккредитация испытательных лабораторий.	2
Всего			16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

1 Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст] : учебник и практикум для академического бакалавриата: для студентов высших учебных заведений, обучающихся по техническим направлениям и специальностям / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря.- 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2015. - 839 с. : ил., табл. - (Бакалавр. Академический курс). - Терминол. слов.: с. 779-793. - Прил.: с. 794-831. - Библиогр.: с. 832-838. - ISBN 978-5-9916-4632-1.

2 Крылова Г. Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии : учебник. - 3-е изд., перераб. и доп [Электронный ресурс] / Крылова Г. Д. - Юнити-Дана, 2015. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=114433

3 Зубков Ю. П. Основы стандартизации, метрологии и сертификации : учебник [Электронный ресурс] / Зубков Ю. П., Берновский Ю. Н., Зекунов А. Г., Архипов А. В., Мишин В. М. - Юнити-Дана, 2015. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=117687

5.2 Дополнительная литература

1 Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст] : учебник для академического бакалавриата: учебник для студентов высших учебных заведений обучающихся по инженерно-техническим направлениям и специальностям / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе . - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2015. - (Бакалавр. Академический курс).. - ISBN 978-5-9916-4754-0 Т. 1 : . - , 2015. - 234 с. : ил. - Библиогр.: с. 231-234. - ISBN 978-5-9916-4755-7.

5.3 Периодические издания

1 Стандарты и качество + Business excellence/ Деловое соглашение : комплект. - 2015, 2016, 2017.
2 Законодательная и прикладная метрология: журнал – М. Агентство «Роспечать», 2016, 2017.
3 Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: журнал – М. Агентство «Роспечать», 2016, 2017.

5.4 Интернет-ресурсы

1 <http://www.gost.ru> – официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.
2 www.rg.ru – Российская газета.
3 ria-stk.ru - РИА «Стандарты и качество».
4 <http://www.rosstandart.ru> - Сертификация и стандартизация в России - некоммерческий информационный сайт.
5 <http://tso.su> - Справочник по сертификации, стандартизации и метрологии.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1 Технорма / Документ [Электронный ресурс] : [система программных продуктов] / ООО Гло-сис-Сервис, ФБУ КВФ Интерстандарт. – Версия 1.11.36. – Электрон. дан. и прогр. – [Москва; Санкт-Петербург], [1999–2013]. – Режим доступа осуществляется в локальной сети ОГУ.

2 Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – Электрон. дан. – Москва, [1992– 2017]. – Режим доступа : в локальной сети ОГУ [\\fileserver1\CONSULT\cons.exe](http://fileserver1\CONSULT\cons.exe)

3 Гарант [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / НПП Гарант-Сервис. – Электрон. дан. – Москва, [1990–2017].– Режим доступа [\\fileserver1\GarantClient\garant.exe](http://fileserver1\GarantClient\garant.exe) в локальной сети ОГУ.

4 Законодательство России [Электронный ресурс] : информационно-правовая система. – Режим доступа : <http://pravo.fso.gov.ru/ips/>, в локальной сети ОГУ.

5 Специальная подборка правовых документов и учебных материалов [Электронный ресурс] : Программа информационной поддержки российской науки и образования 'КонсультантПлюс: Высшая школа': учеб. пособие для студентов юрид., финанс. и экон. специальностей / гл. ген. директор компании Д.Б. Новиков; Вып. 23; - [Б. м.] : КонсультантПлюс, - 1 электрон. диск.- (Электронная библиотека студента).

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.