

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра метрологии, стандартизации и сертификации

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.4 Метрология и стандартизация»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

21.03.01 Нефтегазовое дело

(код и наименование направления подготовки)

Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очно-заочная

Год набора 2024

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.Б.22 Метрология, стандартизация и сертификация»
рассмотрена и утверждена на заседании кафедры метрологии, стандартизации и сертификации
наименование кафедры

протокол № 7 от "19 " февраля 2024г.

Заведующий кафедрой

Кафедра метрологии, стандартизации и сертификации

наименование кафедры

подпись

расшифровка подписи

Л.Н. Третьяк

Исполнители:

Доцент кафедры МСиС

должность

подпись

расшифровка подписи

А.Л. Воробьев

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

21.03.01 Нефтегазовое дело

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

В.П. Петрищев

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов

личная подпись

Н.Н. Бигалиева

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству ТФ

личная подпись

Р.Х. Хасанов

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Воробьев А.Л., 2024

© ОГУ, 2024

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.

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 подтверждение соответствия, как важнейший инструмент, позволяющий определять соответствие оказанных услуг требованиям стандартов и других нормативных документов.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.17 Математика, Б1.Д.Б.18 Физика, Б1.Д.Б.25 Статистический анализ*

Постреквизиты дисциплины: *Б2.П.В.П.2 Преддипломная практика*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-5 Способен оформлять технологическую, техническую, промышленную документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК*-5-В-1 Знает понятия и виды технологической, технической и промышленной документации и предъявляемые к ним требования; виды и требования к отчетности, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов ПК*-5-В-2 Формирует заявки на промышленные исследования, потребность в материалах ПК*-5-В-3 Владеет навыками ведения промышленной документации и отчетности	Знать: - методы поиска, хранения, обработки и интерпретации технической документации из различных источников в электронном виде; - виды документации в профессиональной деятельности. Уметь: осуществлять обработку полученной из источников информации в требуемом формате, осуществлять переработку информации в соответствии с поставленными задачами и предъявлять ее в требуемом формате; - использовать нормативную документацию в профессиональной деятельности. Владеть: навыками работы с электронными ресурсами, навыками самостоятельного изучения профессиональной литературы; - знаниями о существующих методиках обработки данных.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	8 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144
Контактная работа:	25,25	25,25
Лекции (Л)	12	12
Лабораторные работы (ЛР)	12	12
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: <i>- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;</i> <i>- изучение разделов курса в системе электронного обучения;</i> <i>- проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;</i> <i>- подготовка к лабораторным занятиям;</i> <i>- подготовка к практическим занятиям.</i>	118,75	118,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№ раздела	Наименование раздела	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Стандартизация		4		4	
2	Метрология		6		6	
3	Сертификация		2		2	
	Итого:	144	12		12	120
	Всего:	144	12		12	120

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел № 1 Стандартизация.

Законодательная основа стандартизации. Цели, задачи, объекты и принципы стандартизации. Национальная система стандартизации. Органы и службы стандартизации. Методы стандартизации. Международные организации по стандартизации. Стандартизация в сфере кадастрового учета. Нормативная документация, используемая в землеустройстве и кадастре.

Раздел № 2 Метрология Теоретические основы метрологии. Основные понятия, связанные с объектами измерения (свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира). Классификация средств измерений и методов измерений. Понятие погрешности, классификация погрешностей, источники погрешностей. Обработка многократных измерений. Законодательная основа обеспечения единства измерений в стране. Формы государственного регулирования в области обеспечения единства измерений. Проверка СИ в кадастровой области. Метрологическое обеспечение кадастровых служб.

Раздел № 3 Сертификация. Законодательная основа сертификации. Цели и принципы сертификации. Методы и формы подтверждения соответствия. Обязательная и добровольная сертифика-

ция. Объекты сертификации. Контроль качества выпускаемой продукции, выполненных работ и услуг. Техническое регулирование кадастровой деятельности. Цели, задачи и принципы аккредитации.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Универсальные измерительные приборы и инструменты. Штангенинструменты	2
2	2	Микрометрические средства измерения	2
3	2	Рычажно-механические средства измерения	2
4	1	Основные сведения о поверке	2
5	1	Выбор допусков формы, расположения, а также шероховатости поверхностей в зависимости от допусков на линейные размеры	2
6	3	Расчет размерных цепей	2
		Итого:	14

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

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). - Терминолог. слов.: с. 779-793. - Прил.: с. 794-831. - Библиогр.: с. 832-838. - ISBN 978-5-9916-4632-1.

2 Тарасова, О. Г. Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия : учебное пособие : [16+] / О. Г. Тарасова, Э. А. Анисимов ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2019. – 80 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612666> (дата обращения: 11.03.2024). – ISBN 978-5-8158-2127-9. – Текст : электронный

3 Приймак, Е. В. Основы технического регулирования : учебник : [16+] / Е. В. Приймак, В. Ф. Сопин ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2018. – 359 с. : ил., табл., схем – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612715>

5.2 Дополнительная литература

1 Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие : [16+] / М. Мастепаненко, И. Шарипов, И. Воротников [и др.] ; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2020. – 144 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=614089> (дата обращения: 11.03.2022). – Текст : электронный.

2 Организация практических работ по дисциплине "Метрология, стандартизация и сертификация" [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры / сост. И. В. Колчина; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. метрологии, стандартизации и сертификации. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 0.55 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2021. - 72 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 6.0.- Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/158283_20211202.pdf.

5.3 Периодические издания

1 Стандарты и качество: журнал (доступные выпуски по каталогу библиотеки ОГУ).

2 Измерительная техника: журнал (доступные выпуски по каталогу библиотеки ОГУ).

3 Метрология: приложение к журналу «Измерительная техника». (доступные выпуски по каталогу библиотеки ОГУ).

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.
- 6 <https://docplan.ru/> - Бесплатная база данных ГОСТ.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система РЕД ОС
2. Пакет офисных приложений LibreOffice
3. Программная система для организации видео-конференц-связи MTS Link
4. Яндекс.Браузер - браузер, созданный компанией «Яндекс» на основе движка (бесплатная версия) Режим доступа: <https://browser.yandex.ru>.
5. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2024]. – Режим доступа в сети ОГУ <http://garant.net.osu.ru>
6. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2024].
7. <http://edu.garant.ru/garant/study/> - Интернет-версия ГАРАНТ-Образование, Система ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей
8. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - <http://aist.osu.ru>.

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.

Для проведения лабораторных занятий используется лаборатория технических измерений, оснащенная необходимым лабораторным оборудованием и средствами измерений.

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