

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра метрологии, стандартизации и сертификации

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.Э.8.1 Организация деятельности метрологической службы юридического лица»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

27.03.01 Стандартизация и метрология
(код и наименование направления подготовки)

Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2023

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.Э.8.1 Организация деятельности метрологической службы юридического лица» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра метрологии, стандартизации и сертификации

наименование кафедры

протокол № 07 от "20" февраля 2023 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра метрологии, стандартизации и сертификации

наименование кафедры

подпись

Л.Н. Третьяк

расшифровка подписи

Исполнители:

Заведующий кафедрой

должность

подпись

Л.Н. Третьяк

расшифровка подписи

Доцент

должность

подпись

А.С. Вольнов

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

27.03.01 Стандартизация и метрология

код наименование

личная подпись

Л.Н. Третьяк

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Н.Н. Бигалиева

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

Р.Х. Хасанов

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Третьяк Л.Н., 2023

Вольнов А.С.

© ОГУ, 2023

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины является формирование профессиональных компетенций, необходимых для организации деятельности метрологической службы юридического лица.

Задачи:

- Представить основные требования, предъявляемые к метрологическим службам;
- Охарактеризовать аккредитационные требования к метрологическим службам юридического лица;
- Привести практические примеры разработки документированной информации, необходимой для организации деятельности метрологической службы юридического лица.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.8 Социокультурная коммуникация, Б1.Д.Б.17 Основы экономики и финансовой грамотности, Б1.Д.Б.22 Прикладная метрология, Б1.Д.В.6 Законодательная метрология, Б1.Д.В.19 Экономика качества, стандартизации и сертификации*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

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*-11 Способен определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и проводить поверку, калибровку,	ПК*-11-В-1 Разрабатывает мероприятия по выбору необходимых средств формирования оптимальных систем обеспечения точности измеряемых параметров продукции (услуг) ПК*-11-В-2 Определяет параметры изделия, влияющие на выбор средств измерений, определяет допускаемую погрешность (неопределенность) средств измерений, выбирает варианты использования и применяет средства измерений и условия проведения измерений, проводит подготовку к проведению измерений для определения действительных значений контролируемых параметров	<u>Знать:</u> – основные понятия и термины в области методов и средств измерений, испытаний и контроля; – Законодательство РФ по вопросам обеспечения единства измерений; – назначение, конструкцию, принцип действия, а также основные технические и метрологические характеристики средств измерений, испытаний и контроля; – основы теории погрешности измерений, виды погрешностей, средства измерений (СИ), испытаний и контроля; – правила выбора методов и средств измерений, правила обработки результатов измерений и оценивания погрешностей; – общие требования к компетентности метрологической службы; – структуру и организацию работ метрологических служб различных предприятий; – требования к документированной информации системы менеджмента

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
юстировку и ремонт средств измерений	ПК*-11-В-3 Проводит измерительный эксперимент, обрабатывает результаты измерений ПК*-11-В-4 Выбирает исходный рабочий эталон для составления локальных поверочных схем по видам измерений, средства измерений, входящие в состав поверочной схемы ПК*-11-В-5 Определяет метрологические характеристики средств измерений, входящих в состав локальной поверочной схемы, определяет методы поверки средств измерений, входящих в состав локальной поверочной схемы ПК*-11-В-6 Разрабатывает нормативный документ, содержащий локальную поверочную схему	метрологической службы юридического лица; – критерии аккредитации метрологической службы юридического лица. Уметь: – разрабатывать мероприятия по выбору необходимых средств формирования оптимальных систем обеспечения точности измеряемых параметров продукции (услуг); – определять параметры изделия, влияющие на выбор средств измерений; – определять допускаемую погрешность (неопределенность) средств измерений; – проводить измерительный эксперимент; – обрабатывать результаты измерений; – выбирать исходный рабочий эталон для составления локальных поверочных схем по видам измерений; – выбирать средства измерений, входящие в состав поверочной схемы; – определять метрологические характеристики средств измерений, входящих в состав локальной поверочной схемы; – определять методы поверки средств измерений, входящих в состав локальной поверочной схемы; – разрабатывать нормативный документ, содержащий локальную поверочную схему; – разрабатывать документированную информацию системы менеджмента метрологической службы юридического лица; – разрабатывать комплекс мероприятий по метрологическому обеспечению предприятия. Владеть: – навыками выбора вариантов использования и применения средств измерений и условий проведения измерений; – навыками подготовки к проведению измерений для определения действительных значений контролируемых параметров; – навыками организации метрологической службы предприятия; – методами оценки деятельности метрологического службы предприятия; – навыками разработки документов, подтверждающих соответствие метрологической службы юридического лица критериям аккредитации.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	7 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	52,25	52,25
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	34	34
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю; - самостоятельное изучение разделов (разделы 1-4).	55,75 +	55,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Общие сведения об организации деятельности метрологической службы юридического лица	22	4	4		14
2	Система менеджмента метрологической службы юридического лица	44	8	20		16
3	Аккредитация метрологической службы юридического лица	22	4	8		10
4	Метрологический надзор, осуществляемый метрологическими службами юридических лиц	20	2	2		16
	Итого:	108	18	34		56
	Всего:	108	18	34		56

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Общие сведения об организации деятельности метрологической службы юридического лица

Цель, задачи и основные виды деятельности метрологических служб юридических лиц. Права, обязанности и ответственность метрологических служб юридических лиц. Структура метрологической службы юридического лица. Цель и задачи главного метролога. Положение о метрологической службе юридического лица. Порядок разработки и утверждения. Структура Положения о метрологической службе юридического лица: цели и задачи функционирования метрологической службы; функции сотрудников службы, права; кадровые вопросы. Процессы метрологической службы.

Раздел 2 Система менеджмента метрологической службы юридического лица

Организационно-административные требования к системе менеджмента метрологической службы юридического лица. Документированная информация поверочных и калибровочных лабораторий. Руководство по качеству метрологической службы. Политика в области качества. Ответственность за обеспечение качества поверки (калибровки) средств измерений. Обеспечение независимости и беспристрастности метрологической службы юридического лица. Обеспечение конфиденциальности информации. Управление документацией метрологической службы юридического лица. Анализ заявок на выполнение поверочных (калибровочных) работ. Приобретение услуг и запасов метрологической службы юридического лица. Обслуживание заказчиков метрологической службы юридического лица. Порядок приема и регистрации средств измерений на поверку (калибровку). Порядок проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке. Порядок проведения калибровки средств измерений, требования калибровочному клейму и содержанию сертификату о калибровке. Претензии к метрологической службе юридического лица. Управление работами по поверке (калибровке), несоответствующими установленным требованиям. Корректирующие и предупреждающие действия метрологической службы юридического лица. Управление записями метрологической службы юридического лица. Отчетность о результатах поверки (калибровки) средств измерений. Контроль за качеством выполнения поверочных работ. Внутренние проверки метрологической службы юридического лица. Анализ со стороны руководства метрологической службы юридического лица. Действия, связанные с рисками и возможностями метрологической службы юридического лица.

Технические требования к системе менеджмента метрологической службы юридического лица. Кадровый состав сотрудников, проводящих поверку (калибровку) средств измерений. Состояние производственных помещений и условия окружающей среды для проведения поверки (калибровки) средств измерений. Методики поверки (калибровки) средств измерений. Оборудование для проведения поверочных (калибровочных) работ. Прослеживаемость измерений. Отбор образцов. Обращение с поверяемыми средствами измерений. Правила по безопасному обращению, транспортированию, хранению и использованию и плановому обслуживанию эталонов единиц величин, средств измерений с целью обеспечения надлежащего функционирования и предупреждения загрязнения или порчи.

Раздел 3 Аккредитация метрологической службы юридического лица

Анализ требований ФЗ №412 «Об аккредитации в национальной системе аккредитации». Критерии аккредитации и перечень документов, подтверждающих соответствие заявителя, аккредитованного лица критериям аккредитации. Аккредитация метрологических служб юридических лиц на право поверки (калибровки) средств измерений. Описание области аккредитации юридического лица или индивидуального предпринимателя, выполняющего работы и (или) оказывающего услуги по обеспечению единства измерений. Описание области аккредитации юридического лица и индивидуального предпринимателя, выполняющего работы и (или) оказывающего услуги по калибровке средств измерений. Порядок аккредитации метрологических служб юридических лиц на право аттестации методик выполнения измерений и проведения метрологической экспертизы документов.

Раздел 4 Метрологический надзор, осуществляемый метрологическими службами юридических лиц

Содержание метрологического надзора. Обязанности и права лиц, осуществляющих метрологический надзор. Порядок проведения метрологического надзора. Оформление результатов метрологического надзора. Меры, применяемые при обнаружении нарушений метрологических правил и норм.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1, 2	1	Разработка положения о метрологической службе	4

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
		юридического лица	
3, 4	2	Разработка положения о независимости и беспристрастности метрологической службы юридического лица	4
5, 6	2	Разработка политики и целей в области качества метрологической службы юридического лица	4
7-12	2	Разработка документированной информации системы метрологической службы юридического лица	12
13-16	3	Разработка документов на проведение аккредитации метрологической службы юридического лица	8
17	4	Заполнение акта проверки и предписания в рамках метрологического надзора	2
		Итого:	34

4.4 Темы индивидуального творческого задания

Индивидуальное творческое задание выполняется с целью овладения навыками по организации деятельности метрологической службы юридического лица.

Рекомендуемые темы индивидуального творческого задания:

- 1 Разработка руководства по качеству метрологической службы учреждения здравоохранения.
- 2 Разработка руководства по качеству метрологической службы образовательного учреждения.
- 3 Разработка руководства по качеству метрологической службы в организации по производству военной техники.
- 4 Разработка руководства по качеству метрологической службы в организации по обслуживанию коммерческих узлов учета природного газа.
- 5 Разработка руководства по качеству метрологической службы химико-аналитической лаборатории.

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Бастраков, В. М. Метрология : учебное пособие : [16+] / В. М. Бастраков ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2016. – 288 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461556>. – ISBN 978-5-8158-1756-2.

2 Кудеяров, Ю. А. Метрологическая экспертиза технической документации : учебное пособие / Ю. А. Кудеяров, Н. Я. Медовикова ; Академия стандартизации, метрологии и сертификации. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Москва : Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2015. – 144 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430973>. – ISBN 978-5-93088-155-4.

3 Злобин, Э. В. Управление качеством в лаборатории : учебное пособие / Э. В. Злобин, А. Г. Дивин, В. М. Панорядов ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017. – 170 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499220>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8265-1801-4.

5.2 Дополнительная литература

1 Романова, Л. А. Метрологические основы поверки и калибровки средств электрических измерений : учебное пособие : [16+] / Л. А. Романова ; Академия стандартизации, метрологии и сертификации. – Москва : Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2014. – 84 с. : ил.,

табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275595>. – ISBN 978-5-93088-153-0.

2 Третьяк, Л. Н. Деятельность метрологических служб: исторический аспект : учебное пособие / Л. Н. Третьяк, И. В. Колчина ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2012. – 268 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270312>.

3 Данилевич, С. Б. Основы законодательной метрологии, технического регулирования и стандартизации : учебное пособие : [16+] / С. Б. Данилевич ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 47 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576182>. – ISBN 978-5-7782-3864-0.

4 Кучерявенко, Е. П. Конспекты лекций по образовательной программе «Обеспечение единства измерений» : [16+] / Е. П. Кучерявенко, А. И. Синяков ; Академия стандартизации, метрологии и сертификации. – Москва : Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2014. – 278 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275586>. – ISBN 978-5-93088-144-8.

5.3 Периодические издания

- Стандарты и качество : журнал // Стандарты и качество+Business excellence/ Деловое соглашение. – М : РИА «Стандарты и качество», 2017-2022.
- Метрология : журнал. – М. : Стандартиформ, 2014-2015;
- Измерительная техника : журнал. – М. : Агентство «Роспечать», 2010-2016;
- Законодательная и прикладная метрология : журнал. – М. : Агентство «Роспечать», 2010-2017.

5.4 Интернет-ресурсы

- электронно-библиотечная система (ЭБС) (Университетская библиотека онлайн <https://biblioclub.ru>);
- научной библиотеки Оренбургского государственного университета (<http://artlib.osu.ru>);
- Сайт Федерального агентства по техническому регулированию (<http://www.gost.ru>);
- Метрология. Метрологическое обеспечение производства (<http://www.metrob.ru/>);
- АНО «Межрегиональный Центр Качества» (<http://stroyinf.ru/>);
- Журнал «Контрольно-измерительные приборы и системы» (<http://www.kipis.ru/>).

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

1. Операционная система РЕД ОС.
2. Пакет офисных приложений LibreOffice.
3. Программная система для организации видео-конференц-связи Webinar.ru.
4. Свободный файловый архиватор – 7-Zip.
5. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2023]. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: <\\fileserv1\GarantClient\garant.exe>.
6. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2023]. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: <\\fileserv1\CONSULT\cons.exe>.
7. <http://edu.garant.ru/garant/study/> - Интернет-версия ГАРАНТ-Образование, Система ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей.
8. ScienceDirect [Электронный ресурс]: информационная платформа Elsevier. – Режим доступа: <https://www.sciencedirect.com>.
9. SCOPUS [Электронный ресурс] : реферативная база данных / компания Elsevier. – Режим доступа: <https://www.scopus.com/>, в локальной сети ОГУ.
10. Springer [Электронный ресурс] : база данных научных книг, журналов, справочных мате-

риалов / компания Springer Customer Service Center GmbH. – Режим доступа: <https://link.springer.com/>, в локальной сети ОГУ.

11. Web of Science [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Clarivate Analytics. – Режим доступа: <http://apps.webofknowledge.com/>, в локальной сети ОГУ.

12. База данных ГОСТ [Электронный ресурс]: база данных. – Режим доступа: <https://docplan.ru>, в локальной сети ОГУ.

13. ELIBRARY.RU [Электронный ресурс]: Научная электронная библиотека (НЭБ) – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>

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 (мультимедийный проектор, доска, экран).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключённой к сети «Интернет», и обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.