

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра метрологии, стандартизации и сертификации

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ОД.20 Метрология, стандартизация и сертификация»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

(код и наименование направления подготовки)

Машины и аппараты химических производств
(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 № 8 от "10" 02 2017г.

Заведующий кафедрой

Кафедра метрологии, стандартизации и сертификации

наименование кафедры

подпись



А.Л.Воробьев

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент

должность



подпись

А.В. Куприянов

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

код наименование

личная подпись



В.Ю. Полищук

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись



расшифровка подписи

Н.Н. Грицай

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

расшифровка подписи



Р.Х. Хасанов

№ регистрации 50477

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

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

Задачи:

- освоить общие понятия, цели, задачи метрологии, стандартизации и сертификации.
- овладеть современными методами, методиками и средствами измерения, используемыми в профессиональной деятельности.
- особое внимание уделить вопросу подтверждения соответствия, как одному из важнейших факторов, позволяющих подтвердить соответствие произведенной продукции требованиям стандартов и других нормативных документов, а также способствующих выходу отечественной продукции и услуг на мировой рынок.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.12 Физика*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.7 Машины и аппараты химических производств, Б.1.В.ДВ.7.1 Методы и средства измерений химических производств, Б.2.В.П.2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности*

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: основы метрологии, стандартизации и сертификации; законодательные основы, обеспечивающие единство измерений; технические средства и методы измерений в отрасли; правила пользования стандартами, техническими регламентами и другой документацией.</p> <p>Уметь: выполнять обработку результатов статических и динамических испытаний, применять методы и средства технических измерений, стандарты, технические регламенты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции; разрабатывать нормативные и технические документы.</p> <p>Владеть: методами и средствами технических измерений, приемами использования стандартов и других нормативных документов при оценке, контроле качества и сертификации продукции.</p>	ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать: современную нормативно- правовую базу стандартизации и технического регулирования; существующие системы стандартов; принципы и методы стандартизации; международную и национальную системы стандартизации.</p> <p>Уметь: осуществлять планирование работ по стандартизации на предприятии; проводить актуализацию нормативной документации на предприятии; пользоваться нормативной и правовой документацией; разрабатывать нормативную документацию; применять методы и принципы стандартизации в разработке нормативной документации для повышения качества продукции.</p> <p>Владеть: навыками разработки и ведения нормативной документации; осуществлять актуализацию нормативной документации; пользоваться современными электронными источниками нормативной и правовой документации.</p>	ПК-4 способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий
<p>Знать: этапы жизненного цикла производимой продукции, характеристика и номенклатуру показателей качества на этапах ЖЦП</p> <p>Уметь: умеет исследовать производственные процессы с целью выявления производительных действий, потерь и направлений совершенствования; применять средства контроля качества производственного процесса и его результатов; выявлять технологические основы формирования качества продукции</p> <p>Владеть: знанием этапов жизненного цикла для определения характеристик и показателей качества производимой продукции, разработкой мероприятий для устранения выявленных нарушений.</p>	ПК-14 способностью применять современные методы исследования технологических процессов и природных сред, использовать компьютерные средства в научно-исследовательской работе

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	3 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	34,25	34,25
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - самостоятельное изучение разделов (1-3); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к рубежному контролю.	73,75	73,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Метрология	44	8	-	8	28
2	Стандартизация	35	5	-	4	26
3	Сертификация	29	5	-	4	20
	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 Обеспечение единства измерений в стране.
- 1.10 Формы государственного регулирования в области обеспечения единства измерений. Поверка СИ.
- 1.11 Понятие метрологического обеспечения.
- 1.12 Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения.

Раздел № 2 Стандартизация

- 2.1 Техническое регулирование.
- 2.2 Законодательная основа стандартизации. Цели, задачи, объекты и принципы стандартизации.
- 2.3 Органы и службы стандартизации. Территориальные и отраслевые службы стандартизации.
- 2.4 Виды и методы стандартизации.
- 2.5 Международные организации по стандартизации.
- 2.6 Нормативная документация используемая в производстве.

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.
- 3.4 Цели, задачи и принципы аккредитации.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Изучение законодательной базы метрологии и стандартизации	2
2	1	Нормирование точности гладких цилиндрических соединений	2
3	1	Универсальные измерительные приборы и инструменты	2
4	1	Поверка	2
5	2	Методы стандартизации	2
6	2	Штриховое кодирование	2
7	3	Изучение закона «О защите прав потребителя»	2
8	3	Подтверждение соответствия	2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Димов, Ю. В. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров и магистров, и дипломированных специалистов в области техники и технологии / Ю. В. Димов. - Санкт-Петербург : Питер, 2013. - 496 с. - (Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения). - Прил.: с. 479-493. - Библиогр.: с. 494-496. - ISBN 978-5-496-00033-8.

2. Таренко Б. И., Метрология, взаимозаменяемость, стандартизация и сертификация: тексты лекций / Б. И. Таренко, Р. А. Усманов КНИТУ, 2011-222 с.
http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=258595

5.2 Дополнительная литература

1. Третьяк, Л. Н. Деятельность метрологических служб: исторический аспект : учеб. пособие для вузов / Л. Н. Третьяк, И. В. Колчина. - Оренбург: ОГУ, 2012.
http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=270312

2. Байделюк, В.С. Метрология, стандартизация и сертификация: Стандартизация основных норм взаимозаменяемости: учебное пособие / В.С. Байделюк, Я.С. Гончарова, О.В. Князева ; сост. В.С. Байделюк, Я.С. Гончарова, О.В. Князева . - Красноярск : СибГТУ, 2014. - 158 с.
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428844>

3. Третьяк, Л. Н. Практикум по дисциплине "Взаимозаменяемость" [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов. - Оренбург : ГОУ ОГУ, 2009.
http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/2670_20110923.pdf

5.3 Периодические издания

- Технология машиностроения : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2016.
- Метрология : журнал. - М. : Стандартиформ, 2016.
- Стандарты и качество+Business excellence/ Деловое соглашение : комплект. - : , 2016;.
- Законодательная и прикладная метрология : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2016.

5.4 Интернет-ресурсы

- <http://www.ria-stk.ru> – РИА Стандарты и качество.
- <http://www.gost.ru> – официальный сайт Федерального агентства по метрологии;
- www.garant.ru – Гарант.

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

1. Операционная система Microsoft Windows
2. Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access)
3. Гарант [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / НПП Гарант-Сервис. – Электрон. дан. - Москва, [1990–2016]. – Режим доступа <\\fileserv1\GarantClient\garant.exe>
4. Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – Электрон. дан. – Москва, [1992–2016]. – Режим доступа : в локальной сети ОГУ <\\fileserv1\CONSULT\cons.exe>
5. Технорма / Документ [Электронный ресурс] : [система программных продуктов] / ООО Глосис-Сервис, ФБУ КВФ Интерстандарт. – Версия 1.11.36. – Электрон. дан. и прогр. – [Москва; Санкт-Петербург], [1999–2013]. – Режим доступа осуществляется в локальной сети ОГУ. \\fileserv1\gost\Install\tndoc_setup.exe

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 (ноутбук, экран, проектор).

Для проведения лабораторных занятий используется лаборатория «*Технических измерений*» оснащенная лабораторными стендами - 6 шт. для осуществления различных видов измерений (линейных, электрических, теплофизических)

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.
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.