

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ Василенко В.Н.
(подпись) (Ф.И.О.)

"26" _____ мая _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

Введение в технику и технологию отрасли

Направление подготовки

27.03.01 Стандартизация и метрология

Направленность (профиль) подготовки

Техническое регулирование экспортно-импортной продукции

Квалификация выпускника

Бакалавр

Воронеж

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Введение в технику и технологию отрасли» является подготовка обучающихся к производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности.

Задачи дисциплины:

- практическое освоение современных методов контроля, измерений, испытаний и управления качеством, эксплуатации контрольно-измерительных средств;
- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством;
- участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, стандартизации, сертификации;
- обеспечение выполнения мероприятий по улучшению качества продукции, по совершенствованию метрологического обеспечения, по разработке новых и пересмотру действующих стандартов, правил, норм и других документов по стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством;
- организация работы малых коллективов исполнителей;
- оценка уровня брака и анализ причин его возникновения, разработка технико-технологических и организационно-экономических мероприятий по его предупреждению и устранению;
- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством.

Объектами профессиональной деятельности являются: продукция (услуги) и технологические процессы; оборудование предприятий и организаций, метрологических и испытательных лабораторий; методы и средства измерений, испытаний и контроля; техническое регулирование, системы стандартизации, сертификации и управления качеством, метрологическое обеспечение научной, производственной, социальной и экологической деятельности; нормативная документация.

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины в соответствии с предусмотренными компетенциями обучающийся должен:

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (результат освоения)	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
1	ОК-6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	как работать в коллективе; концепции социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий	работать в коллективе; критически оценивать достоинства и недостатки, а также сильные и слабые стороны своей профессиональной деятельности	навыками работы в коллективе; навыками толерантности; навыками восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий
2	ПК-5	способность производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению	теоретические основы и современную практику анализа и оценки уровня брака	вести разработку и внедрение систем качества в соответствии с международными стандартами ИСО	методами статистической обработки информации для ее анализа и принятия решений; навыками прогнозирования и принятия решений по предупреждению и устранению брака продукции и услуг
3	ПК-10	способностью ор-	теоретические основы про-	критически оценивать	навыками организации

		ганизовывать работу малых коллективов исполнителей	фессиональной деятельности	достоинства и недостатки, а также сильные и слабые стороны своей профессиональной деятельности	работ малых коллективов
4	ПК-12	способностью проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации	основные тенденции в области совершенствования средств и методов управления качеством	организовать мероприятия по контролю и повышению качества продукции	современными методами контроля качества продукции и ее сертификации; владеть навыками организации метрологического обеспечения производства продукции
5	ПК-18	способность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством	перспективы использования полученных знаний и умений в области стандартизации, технического регулирования, метрологии, подтверждения соответствия и управления качеством в будущей работе по выбранному направлению подготовки	обобщать, систематизировать полученную информацию и применить в области метрологии, технического регулирования и управления качеством	навыками организации метрологического обеспечения на всех стадиях жизненного цикла продукции и услуг

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы ВО

Дисциплина «Введение в технику и технологию отрасли» относится к блоку 1 ОП базовой части.

Дисциплина «Введение в технику и технологию отрасли» является предшествующей для освоения дисциплин: «Физические основы измерений и эталоны», «Технология разработки стандартов и нормативной документации», «Основы технического регулирования и подтверждение соответствия продукции и услуг», «Метрология, организация и технология испытаний».

4. Объем дисциплины и виды учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет **4** зачетных единицы.

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр 1
	акад.	акад.
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:	61,6	61,6
Лекции	30	30
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Практические занятия (ПЗ)	30	30
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Консультации текущие	1,5	1,5
Виды аттестации: зачет	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	82,4	82,4
Подготовка к защите по практическим занятиям (собеседование)	14	14
Проработка материалов по учебникам и учебным пособиям (собеседование, тестирование)	50	50
Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование)	18,4	18,4

5 Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Трудоемкость раздела, часы
1.	Направление подготовки – бакалавр 27.03.01 Стандартизация и метрология	Задачи курса. Требования образовательного стандарта. Философия качества. Способность работать в коллективе и организовывать их работу. Бакалавр 27.03.01 Стандартизация и метрология - основные сферы деятельности. Концепции социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий. Отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством. Организация работы коллектива исполнителей в области метрологии, технического регулирования	31,1
2.	Основные понятия метрологии	Метрология и организация метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации. Физические величины. Измерение физических величин. Система единиц физических величин. Методы и средства измерения по контролю и повышению качества продукции. Погрешности измерений	37,1
3.	Основы стандартизации	Стандартизация и техническое регулирование. Методы стандартизации и способы производить оценку уровня брака, анализировать его причины. Категории нормативных документов. Органы по стандартизации	37,1
4.	Основы сертификации	Цели и объекты сертификации. Правовые основы сертификации. Правила и порядок проведения сертификации. Современные тенденции в области технического регулирования и управления качеством	37,1
5.	Консультации текущие		1,5
6.	Зачет		0,1

*в форме практической подготовки

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, час	Практические занятия (ПЗ), час	СРО, час
1.	Направление подготовки – бакалавр 27.03.01 - «Стандартизация и метрология»	6	6	19,1
2.	Основные понятия метрологии	8	8	21,1
3.	Основы стандартизации	8	8	21,1
4.	Основы сертификации	8	8	21,1
5.	Консультации текущие			
6.	Зачет			

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, час
1.	Направление подготовки – бакалавр 27.03.01 Стандартизация и метрология	Задачи курса. Требования образовательного стандарта. Философия качества. Способность работать в коллективе и организовывать их работу. Бакалавр 27.03.01 Стандартизация и метрология - основные сферы деятельности. Кон-	6

		цепции социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий. Отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством. Организация работы коллектива исполнителей в области метрологии, технического регулирования	
2.	Основные понятия метрологии	Метрология и организация метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации. Физические величины. Измерение физических величин. Система единиц физических величин. Методы и средства измерения по контролю и повышению качества продукции. Погрешности измерений	8
3.	Основы стандартизации	Стандартизация и техническое регулирование. Методы стандартизации и способы производить оценку уровня брака, анализировать его причины. Категории нормативных документов. Органы по стандартизации	8
4.	Основы сертификации	Цели и объекты сертификации. Правовые основы сертификации. Правила и порядок проведения сертификации. Современные тенденции в области технического регулирования и управления качеством	8

5.2.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость, час
1.	Направление подготовки – бакалавр 27.03.01 Стандартизация и метрология	Закон «О техническом регулировании». отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством. Организация работы коллектива исполнителей в области метрологии, технического регулирования	6
2.	Основные понятия метрологии	Метрологическое обеспечение деятельности по стандартизации в РФ. Организация метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации.	8
3.	Основы стандартизации	Стандарт, термины и определения по защите информации при работе в малых коллективах Государственные и отраслевые системы стандартов. Способы оценки уровня брака.	8
4.	Основы сертификации	Разработка и аттестация методик испытаний для целей сертификации и оценки уровня брака	8

5.2.3 Лабораторный практикум не предусмотрены

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, час
1.	Направление подготовки – бакалавр 27.03.01 - «Стандартизация и метрология»	Проработка материалов по учебникам и учебным пособиям (собеседование, тестирование)	12,5

		Подготовка к защите по практическим занятиям (собеседование) Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование)	2 4,6
2.	Основные понятия метрологии	Проработка материалов по учебникам и учебным пособиям (собеседование, тестирование) Подготовка к защите по практическим занятиям (собеседование) Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование)	12,5 4 4,6
3.	Основы стандартизации	Проработка материалов по учебникам и учебным пособиям (собеседование, тестирование) Подготовка к защите по практическим занятиям (собеседование) Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование)	12,5 4 4,6
4.	Основы сертификации	Проработка материалов по учебникам и учебным пособиям (собеседование, тестирование) Подготовка к защите по практическим занятиям (собеседование) Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование)	12,5 4 4,6

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

1. Леонов, О. А. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для вузов / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, В. В. Карпузов. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 196 с. - ISBN 978-5-8114-7290-1. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/173059> (дата обращения: 06.09.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для вузов / И. А. Иванов, С. В. Урушев, Д. П. Кононов [и др.] ; Под редакцией И. А. Иванова и С. В. Урушева. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 356 с. - ISBN 978-5-8114-8574-1. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/177835> (дата обращения: 06.09.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Рензяева, Т. В. Основы технического регулирования качества пищевой продукции. Стандартизация, метрология, оценка соответствия : учебное пособие / Т. В. Рензяева. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 360 с. - ISBN 978-5-8114-4989-7. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/130191> (дата обращения: 05.09.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Основы стандартизации : учебное пособие / составители Г. Ш. Рубин [и др.]. - Магнитогорск : МГТУ им. Г.И. Носова, 2020. - 93 с. - ISBN 978-5-9967-1966-2. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/170641> (дата обращения: 05.09.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Буланова, Е. А. Основы квалиметрии, стандартизации и сертификации : учебное пособие / Е. А. Буланова. - Самара : СамГУ, 2019. - 88 с. - ISBN 978-5-7883-1418-1. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/148610> (дата обращения: 06.09.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2 Дополнительная литература

1. Технология разработки стандартов и нормативной документации . [Текст]: учеб. Пособие (гриф УМО) / Г.В. Попов, Н.Л. Клейменова, О.А. Орловцева, А.Н. Пегина: Воронеж. гос. ун-т инженер. технол.- Воронеж: ВГУИТ, 2015 – 54 с.

2. Общая теория измерений [Текст] : практикум : учебное пособие / О. П. Дворянинова [и др.]; ВГУИТ, Кафедра управления качеством и машиностроительных технологий. - Воронеж : ВГУИТ, 2017. - 111 с. - 51 экз.

3. Бессонова, Л. П. Метрология, стандартизация и сертификация продуктов животного происхождения [Текст] : учебник / Л. П. Бессонова, Л. В. Антипова. – СПб. : ГИОРД, 2013. – 592 с.

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Введение в технику и технологию отрасли [Электронный ресурс] : методические указания к контрольной работе для бакалавров, обучающихся по направлению 27.03.01 – «Стандартизация и метрология» заочной формы обучения / О. П. Дворянинова [и др.]; ВГУИТ, Кафедра управления качеством и машиностроительных технологий. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 20 с. – Режим доступа: <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/1822>

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
<i>«Российское образование» - федеральный портал</i>	https://www.edu.ru/
<i>Научная электронная библиотека</i>	https://elibrary.ru/defaultx.asp?
<i>Национальная исследовательская компьютерная сеть России</i>	https://niks.su/
<i>Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»</i>	http://window.edu.ru/
<i>Электронная библиотека ВГУИТ</i>	http://biblos.vsu.ru/megapro/web
<i>Сайт Министерства науки и высшего образования РФ</i>	https://minobrnauki.gov.ru/
<i>Портал открытого on-line образования</i>	https://npod.ru/
<i>Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»</i>	https://education.vsu.ru/

6.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиев, Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Учебно-методическое управление. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. – Режим доступа: <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2488> - Загл. с экрана

6.6 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При изучении дисциплины используется программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения ЗКЛ», автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры».

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение:

Microsoft Windows XP Microsoft Open License Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 г.; Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 г.;

AdobeReaderXI (бесплатное ПО) <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html>;

Альт Образование 8.2 + LibreOffice 6.2+Maxima Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно»; Microsoft Windows Server Standart 2008 Russian Academic OPEN 1 License No Level #45742802 от 29.07.2009 г. <http://eopen.microsoft.com>;

Microsoft Office Professional Plus 2010 Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. <http://eopen.microsoft.com>;

Программы	Лицензии,реквизиты, поддерживающие документы
Microsoft Windows 7	Microsoft Open License Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level # No Level #47881748 от 24.12.2010 г. http://eopen.microsoft.com
Microsoft Office Professional Plus 2007	Microsoft OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 г. http://eopen.microsoft.com Microsoft Office Professional Plus 2007 Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 г. http://eopen.microsoft.com

При освоении дисциплины используются информационные справочные системы:

- Сетевая локальная БД Справочная Правовая Система Консультант Плюс для 50 пользователей, ООО «Консультант-Эксперт» Договор № 200016222100052 от 19.11.2021 (срок действия с 01.01.2022 по 31.01.2023);

- БД «ПОЛПРЕД Справочники» <http://www.polpred.com>, неограниченный доступ, ООО «ПОЛПРЕД Справочники» Соглашение № 128 от 12.04.2017 (скан-копия), (срок действия с 12.04.2017 до 15.10.2022).

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Необходимый для реализации образовательной программы перечень материально-технического обеспечения включает: лекционные аудитории (оборудованные видеопроекторным оборудованием для презентаций; средствами звуковоспроизведения; экраном; имеющие выход в Интернет); помещения для проведения семинарских, лабораторных и практических занятий (оборудованные учебной мебелью); библиотеку (имеющую рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и Интернет); компьютерные классы. Обеспеченность процесса обучения техническими средствами полностью соответствует требованиям ФГОС по направлению подготовки. Материально-техническая база приведена в лицензионных формах и расположена во внутренней сети по адресу <http://education.vsu.ru>

Ауд. 526 Учебная аудитория для проведения практических, лабораторных работ, занятий семинарского типа, курсового проектирования(выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Комплекты мебели для учебного процесса.

20 рабочих мест.

2 горизонтальных оптиметра

2 малых инструментальных микроскопа

3 стенда измерительного инструмента

6 стендов к лабораторным работам

6 стендов-плакатов табличных данных

2 стенда контрольных вопросов.

Ауд.527 Учебная аудитория для проведения практических, лабораторных работ, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Комплекты мебели для учебного процесса.

26 рабочих мест.

1)лабораторный комплекс «Метрология длин МЛИ-1М»;

2)лабораторная установка «Формирование и измерение температур МЛИ-2»;

3)лабораторная установка «Формирование и измерение электрических величин МЛИ-3»;

4)лабораторная установка «Формирование и измерение давлений МЛИ-4»;

5)комплект лабораторного оборудования по информационно-измерительной технике ИИТ

Ауд. 529 Учебная аудитория для проведения практических, лабораторных работ, занятий семинарского типа, курсового проектирования(выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Компьютерный класс.

Комплекты мебели для учебного процесса.

22 рабочих места.

IBM-PC Pentium8 шт.;

принтер samsung M2510;

принтер hp LaserJet 1300;

сканер Epson Perfection 1260.

Ауд. 522 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации.

Комплект мебели для учебного процесса.

26 рабочих мест.

Мультимедийная техника:

ноутбук Acer Extensa 15,6;

проектор ASER X1160Z. DPL;

экран настенный 180* 18 см Screen Media Economy белый.

Наборы учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации процесса.

Дополнительно для самостоятельной работы обучающихся используются читальные залы ресурсного центра ВГУИТ оснащенные компьютерами со свободным доступом в сеть Интернет и библиотечным и информационно-справочным системам.

8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины включают в себя:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины.**

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 27.03.01 Стандартизация и метрология и профилю подготовки Техническое регулирование экспортно-импортной продукции.

ПРИЛОЖЕНИЕ
к рабочей программе

1. Организационно-методические данные дисциплины для заочной формы обучения

1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр 1
	акад.	акад.
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:	18,1	18,1
Лекции	8	8
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Практические занятия (ПЗ)	8	8
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Консультации текущие	1,2	1,2
Рецензирование контрольных работ обучающихся - заочников	0,8	0,8
Виды аттестации: зачет	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	122	122
Подготовка к защите по практическим занятиям (собеседование)	8	8
Проработка материалов по учебникам и учебным пособиям (собеседование, тестирование)	74	74
Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование)	30,8	30,8
Выполнение контрольной работы	9,2	9,2
Подготовка к зачету (контроль)	3,9	3,9