

**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**

**Квалиметрия и системы качества**

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

Целью освоения дисциплины «Квалиметрия и системы качества» является изучение принципов измерения и оценки уровня качества промышленной продукции и услуг. Освоения навыков применения квалиметрии в управлении качеством.

Задачи дисциплины:

- 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	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
1	ПК-2	способностью участвовать в практическом освоении систем управления качеством	организацию и проектирование систем управления	обеспечивать принципы проектирования систем управления качеством	методами проектирования систем управления качеством
2	ПК-6	способностью участвовать в управлении проектом, программой внедрения технологических и продуктовых инноваций или программой организационных изменений	основные понятия управления качеством, различные виды систем обеспечения качества; методы осуществления контроля и анализа качества в производственных и сервисных системах; методы организации работы по совершенствованию качества; основные виды затрат на качество; рекомендации российских и международных стандартов серии ISO 9000 по обеспечению качества продукции; рекомендации российских и	использовать вероятностно-статистические методы оценки уровня качества процессов и продукции, изменения качества на различных этапах жизненного цикла, продукта, проекта; проводить структурный и функциональный анализ качества продукции, процессов, проектов; применять существующие методы прогнозирования при оценке качества проектов; планировать организацию мероприятий и работ по обеспечению заданного уровня качества процессов и продукции; решать практические задачи по управлению	категориальным аппаратом управления качеством на уровне понимания и свободного воспроизведения; важнейшими методами анализа качества продукции, процессов, проекта; навыками работы с экономической литературой, информационными источниками, учебной и справочной литературой по проблемам управления качеством; приемами ведения дискуссии и публичных выступлений.

			международных стандартов серии ISO 10006 по управлению качеством в проекте; современные методы прогнозирования и обеспечения заданного уровня качества процессов, продукции	качеством в проектах; применять статистические методы управления качеством для анализа проблем качества и их решения	
3	ПК-13	способностью участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации	требования СМК, процедуры сертификации продукции и систем управления качеством, работа с рекламациями	участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации	принципами менеджмента качества

### 3 . Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Квалиметрия и системы качества» относится к блоку 1 ОП и ее части: вариативной.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и компетенциях, сформированных при изучении следующих дисциплин: «Технология разработки стандартов и нормативной документации», «Средства и методы контроля и управления качеством».

Дисциплина «Квалиметрия и системы качества» является предшествующей для прохождения преддипломной практики и защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

### 4. Объем дисциплины и виды учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет **12** зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр 7	Семестр 8
	акад.	акад.	акад.
Общая трудоемкость дисциплины	432	180	252
<b>Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:</b>	110,85	49,45	61,4
Лекции	39	15	24
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	39	15	24
Практические занятия	64	30	34
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	64	30	34
Консультации текущие	1,95	0,75	1,2
Контроль и прием курсовой работы	1,5	1,5	-
Проведение консультаций перед экзаменом	4	2	2

Виды аттестации (экзамен)	0,4	0,2	0,2
<b>Самостоятельная работа:</b>	253,55	96,75	156,8
Подготовка к защите по практическим работам (собеседование)	18	8	10
Изучение материалов по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	90	20	70
Изучение материалов, изложенных в лекциях (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	124,8	48	76,8
Курсовая работа	20,75	20,75	
<b>Подготовка к экзамену</b>	67,6	33,8	33,8

**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, ч
<b>7 семестр</b>			
1	Введение. Основные понятия квалиметрии	Основные понятия и определения в области качества продукции. История и современное состояние квалиметрии в стране и за рубежом.	23
2	Основы технологии квалиметрии	Технология разработки оценочных показателей и показателей выбраковки. Номенклатура показателей качества.	29
3	Методы квалиметрической оценки	Алгоритм квалиметрической оценки. Квалиметрические шкалы. Выявление оцениваемых показателей. Определение ситуации оценки. Определение коэффициентов весомости. Определение эталонных и браковочных значений показателей. Особенности технологии экспертной оценки качества Нахождение абсолютных значений показателей свойств и комплексной оценки качества.	61,75
4	Агрегирование предпочтений. Разработка и анализ алгоритмов агрегирования предпочтений	Мера близости на предпочтениях. Разработка и анализ алгоритмов агрегирования предпочтений.	28
	Консультации текущие		0,75
	Проведение консультаций перед экзаменом		2
	Вид аттестации - экзамен		0,2
<b>8 семестр</b>			

5	Назначение, цели и задачи систем качества	Современные системы управления качеством продукции. его вклад в развитие современной философии качества.	32
6	Эволюция систем качества	Эволюция систем качества. Краткая история менеджмента качества, современное состояние и перспективы развития.	33
7	Модель системы качества по международным стандартам ИСО серии 9000	Требования модельного стандарта: область применения; термины и определения. Участие в рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники	48
8	Технология разработки и внедрения систем качества на предприятии	Принцип разработки системы качества: Требования по разработке элементов системы качества. Организация и проектирование систем управления, внедрение технологических и продуктовых инноваций или программно-организационных изменений	47
9	Сертификация и аудит системы качества	Определение, назначение и цели сертификации систем качества. Этапы и организация работ по сертификации систем менеджмента качества.	44,8
	Консультации текущие		1,2
	Проведение консультаций перед экзаменом		2
	Вид аттестации - экзамен		0,2

## 5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ч.	Практические работы, ч.	СРО, ч.
<b>7 семестр</b>				
1	Введение. Основные понятия квалиметрии	2	2	19
2	Основы технологии квалиметрии.	2	8	19
3	Методы квалиметрической оценки	8	14	39,75
4	Агрегирование предпочтений. Разработка и анализ алгоритмов агрегирования предпочтений	3	6	19
	Консультации текущие		0,75	
	Проведение консультаций перед экзаменом		2	
	Вид аттестации - экзамен		0,2	
<b>8 семестр</b>				
1	Назначение, цели и задачи систем качества	2	2	28
2	Эволюция систем качества	2	2	29
3	Модель системы качества по международным стандартам ИСО серии 9000	10	10	28
4	Технология разработки и внедрения систем качества на предприятии	5	5	37
5	Сертификация и аудит системы качества	5	5	34,8
	Консультации текущие		1,2	
	Проведение консультаций перед экзаменом		2	
	Вид аттестации - экзамен		0,2	

### 5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ч.
<b>7 семестр</b>			
1	Качество продукции. Общие сведения о квалитметрии	Основные понятия и определения в области качества продукции. История и современное состояние квалитметрии в стране и за рубежом.	1 1
2	Основные методы квалитметрии	Алгоритм квалитметрической оценки. Квалитметрические шкалы.	1 1
3	Методы квалитметрической оценки	Выявление оцениваемых показателей. Определение ситуации оценки. Определение коэффициентов весомости. Особенности технологии экспертной оценки качества. Нахождение абсолютных значений показателей свойств и комплексной оценки качества.	1 1 2 2 2
4	Основные задачи и цели управления качеством продукции	Концепция всеобщего управления качеством Качество, как объект управления. Основные задачи и цели управления качеством продукции.	1 1 1
<b>8 семестр</b>			
1	Назначение, цели и задачи систем качества	Основные принципы современных систем управления качеством продукции. Деминг и его вклад в развитие современной философии качества.	2
2	Эволюция систем качества	Эволюция систем качества. Краткая история менеджмента качества, современное состояние и перспективы развития.	1 1
3	Модель системы качества по международным стандартам ИСО серии 9000	Требования модельного стандарта: область применения; термины и определения. Система менеджмента качества.	5 5
4	Технология разработки и внедрения систем качества на предприятии	Принцип разработки системы качества: Требования по разработке элементов системы качества. Организация и проектирование систем управления	2 3
5	Сертификация и аудит системы качества	Определение, назначение и цели сертификации систем качества. Этапы и организация работ по сертификации систем менеджмента качества.	2 3

### 5.2.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч
<b>7 семестр</b>			
1	Качество продукции. Общие сведения о квалитметрии	Методы определения качества	2
2	Основные методы	Методы квалитметрии	8

	квалиметрии		
3	Методы квалиметрической оценки	Определение коэффициентов весомости. Определение эталонных и браковочных значений показателей. Особенности технологии экспертной оценки качества	2 5 7
4	Основные задачи и цели управления качеством продукции	Концепция всеобщего управления качеством	6
<b>8 семестр</b>			
1	Назначение, цели и задачи систем качества	Принципы Деминга	2
2	Эволюция систем качества	Этапы разработки систем качества	2
3	Модель системы качества по международным стандартам серии ISO 9000	Элементы стандарта Виды процессов предприятия. Уровни управления. Разработка документированных процедур	2 2 2 4
4	Технология разработки и внедрения систем качества на предприятии.	Разработка элементов системы качества.	5
5	Сертификация и аудит систем менеджмента качества	Сертификация систем менеджмента качества Аудит систем менеджмента качества	2 3

### 5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ч.
<b>7 семестр</b>			
1	Качество продукции. Общие сведения о квалиметрии	Основные понятия и определения в области качества продукции. История и современное состояние квалиметрии в стране и за рубежом.	1 1
2	Основные методы квалиметрии	Алгоритм квалиметрической оценки. Квалиметрические шкалы.	1 1
3	Методы квалиметрической оценки	Выявление оцениваемых показателей. Определение ситуации оценки. Определение коэффициентов весомости. Особенности технологии экспертной оценки качества. Нахождение абсолютных значений показателей свойств и комплексной оценки качества.	1 1 2 2 2
4	Основные задачи и цели управления качеством продукции	Концепция всеобщего управления качеством Качество, как объект управления. Основные задачи и цели управления качеством продукции.	1 1 1
<b>8 семестр</b>			

1	Назначение, цели и задачи систем качества	Основные принципы современных систем управления качеством продукции. Деминг и его вклад в развитие современной философии качества.	2
2	Эволюция систем качества	Эволюция систем качества. Краткая история менеджмента качества, современное состояние и перспективы развития.	1 1
3	Модель системы качества по международным стандартам ИСО серии 9000	Требования модельного стандарта: область применения; термины и определения. Система менеджмента качества.	5 5
4	Технология разработки и внедрения систем качества на предприятии	Принцип разработки системы качества: Требования по разработке элементов системы качества. Организация и проектирование систем управления	2 3
5	Сертификация и аудит системы качества	Определение, назначение и цели сертификации систем качества. Этапы и организация работ по сертификации систем менеджмента качества.	2 3

### 5.2.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч
<b>7 семестр</b>			
1	Качество продукции. Общие сведения о квалиметрии	Методы определения качества	2
2	Основные методы квалиметрии	Методы квалиметрии	8
3	Методы квалиметрической оценки	Определение коэффициентов весомости.	2
		Определение эталонных и браковочных значений показателей.	5
		Особенности технологии экспертной оценки качества	7
4	Основные задачи и цели управления качеством продукции	Концепция всеобщего управления качеством	6
<b>8 семестр</b>			
1	Назначение, цели и задачи систем качества	Принципы Деминга	2
2	Эволюция систем качества	Этапы разработки систем качества	2
3	Модель системы качества по международным стандартам серии ISO 9000	Элементы стандарта	2
		Виды процессов предприятия.	2
		Уровни управления.	2
		Разработка документированных процедур	4
4	Технология разработки и внедрения систем качества на предприятии.	Разработка элементов системы качества.	5



5	Сертификация и аудит систем менеджмента качества	Сертификация систем менеджмента качества	2
		Аудит систем менеджмента качества	3

### 5.2.3 Лабораторный практикум не предусмотрен

### 5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, ч
<b>7 семестр</b>			
1	Качество продукции. Общие сведения о квалиметрии	Проработка конспекта лекций и материалов учебников (собеседование)	15
		Подготовка и защита отчета по практическим работам	2
		Подготовка к тестированию	2
2	Основные методы квалиметрии	Проработка конспекта лекций и материала учебников	15
		Подготовка и защита отчета по практическим работам	2
		Подготовка к тестированию	2
3	Методы квалиметрической оценки	Проработка конспекта лекций и материалов учебников	15
		Подготовка и защита отчета по практическим работам	2
		Подготовка к тестированию	2
		Курсовая работа	20,75
4	Основные задачи и цели управления качеством продукции	Проработка конспекта лекций и материала учебников	15
		Подготовка и защита отчета по практическим работам	2
		Подготовка к тестированию	2
<b>8 семестр</b>			
5	Назначение, цели и задачи систем качества	Проработка конспекта лекций и материалов учебников (собеседование)	22
		Подготовка и защита отчета по практическим работам	2
		Подготовка к тестированию	4
6	Эволюция систем качества	Проработка конспекта лекций и материалов учебников (собеседование)	23
		Подготовка и защита отчета по практическим работам	2
		Подготовка к тестированию	4
7	Модель системы качества по международным стандартам ISO 9000	Проработка конспекта лекций и материалов учебников (собеседование)	22
		Подготовка и защита отчета по практическим работам	2
		Подготовка к тестированию	4
8	Технология разработки и внедрения систем качества на предприятии	Проработка конспекта лекций и материалов учебников (собеседование)	23
		Подготовка и защита отчета по практическим работам	2
		Подготовка к тестированию	12
9	Сертификация и аудит систем менеджмента качества	Проработка конспекта лекций и материалов учебников (собеседование)	22
		Подготовка и защита отчета по практическим работам	2
		Подготовка к тестированию	10,8

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная 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. Дворянинова, О. П. Обеспечение безопасности производства. Практикум : учеб. пособие / О. П. Дворянинова, Н. Л. Клейменова, А. Н. Пегина, А. В. Алехина. - Воронеж : ВГУИТ, 2019. - 83 с.
3. Квалиметрия и системы качества [Текст] : практикум : учебное пособие / О. П. Дворянинова [и др.]; ВГУИТ, Кафедра управления качеством и машиностроительных технологий. - Воронеж : ВГУИТ, 2020. - 111 с.

### 6.2 Дополнительная литература

1. Анисимов, Э. А. Квалиметрия и управление качеством : учебное пособие / Э. А. Анисимов. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018. — 72 с. — ISBN 978-5-8158-1967-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107076> (дата обращения: 05.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Тарасова, Е. Ю. Основы квалиметрии : учебное пособие / Е. Ю. Тарасова. — Омск : Омский ГАУ, 2017. — 153 с. — ISBN 978-5-89764-632-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102876> (дата обращения: 05.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Квалиметрия и системы качества. Практикум : учебное пособие / О. П. Дворянинова, А. Н. Пегина, Н. Л. Клейменова, Л. И. Назина. — Воронеж : ВГУИТ, 2020. — 137 с. — ISBN 978-5-00032-496-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171033> (дата обращения: 05.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Квалиметрия : учебное пособие / составители Е. Ю. Титоренко [и др.]. — Кемерово : КемГУ, 2018. — 83 с. — ISBN 978-5-8353-2330-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121238> (дата обращения: 05.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Агарков А. П. Управление качеством: учебник Издательство: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017.- 456 с. Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=454026&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=454026&sr=1)
6. Эванс Д. Управление качеством: учебное пособие Издательство: ЮнитиДана, 2015.-366 с. Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=436700&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=436700&sr=1)
7. Смирнов В. Г. , Капица М. С. , Чиркун И. Э. Стандартизация и качество продукции: учебное пособие Издательство: РИПО, 2016.-564 с. Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=463686&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=463686&sr=1)
8. Салдаева, Е. Ю. Система менеджмента качества : учебное пособие / Е. Ю. Салдаева. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2019. — 82 с. — ISBN 978-5-8158-2117-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142743> (дата обращения: 05.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Черемухина, Ю. Ю. Системы менеджмента качества : учебное пособие / Ю. Ю. Черемухина. — Москва : РТУ МИРЭА, 2019. — 95 с. — Текст : электронный // Лань :

электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171525> (дата обращения: 05.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Мейтова, А. Н. Системы менеджмента качества : учебное пособие / А. Н. Мейтова. — Ростов-на-Дону : РГУПС, 2019. — 90 с. — ISBN 978-5-88814-887-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140605> (дата обращения: 05.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Земсков, Ю.П. Квалиметрия и системы качества [Текст] : практикум: учебное пособие. В 2 ч. Ч. 1 / Ю.П. Земсков, Г.В. Попов, Л.Б. Лихачева, Л.И. Назина - Воронеж, 2013-68 с.

12. Методы квалиметрии в задачах повышения качества машиностроительной продукции [Электронный ресурс] : / О.И. Ягелло - Ай Пи Эр Медиа, 2013 <http://www.iprbookshop.ru/6971.html>

13. Федюкин, В.К. Квалиметрия. Измерение качества промышленной продукции [Текст] : учебное пособие для студ. вузов / В.К. Федюкин - М. КНОРУС 2013-5

14. Управление качеством [Текст] : учебник для бакалавров. - М. : Юрайт, 2016. - 475 с. - (Бакалавр. Углубленный курс). - ISBN 978-5-9916-1678-2 : 1141-18.

### **6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся**

1. Квалиметрия [Электронный ресурс] : программа и задания к контрольной работе для студентов, обучающихся по направлению 27.03.01 Режим доступа: <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/1742>

2. Квалиметрия [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению курсовой работы для студентов, обучающихся по направлению 27.03.01 – «Стандартизация и метрология» / Л. Б. Лихачева, Л. И. Назина ; ВГУИТ, Кафедра управления качеством и машиностроительных технологий. - Воронеж : ВГУИТ, 2015. - 24 с. Режим доступа: <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/1736>

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

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

### **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.;

КОМПАС 3DLT v12 (бесплатное ПО) <http://zoomexe.net/ofis/project/2767-kompas-3d.html>;

Adobe Reader XI (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. <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a>
Microsoft Office Professional Plus 2007	Microsoft OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 г. <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a> Microsoft Office Professional Plus 2007 Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 г. <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a>

При освоении дисциплины используются информационные справочные системы:

- Сетевая локальная БД Справочная Правовая Система КонсультантПлюс 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 видеопроекционным оборудованием для презентаций; средствами звуковоспроизведе-

ния; 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.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 8	Семестр 9
	акад.	акад.	акад.
Общая трудоемкость дисциплины	432	180	252
<b>Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:</b>	46,2	20,2	26
Лекции	18	8	10
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	18	8	10
Практические занятия	18	8	10
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	18	8	10
Проведение консультаций перед экзаменом	4	2	2
Консультации текущие	2,7	1,2	1,5
Контроль и прием курсовой работы	1,5	-	1,5
Рецензирование контрольной работе	1,6	0,8	0,8
Виды аттестации (экзамен)	0,4	0,2	0,2
<b>Самостоятельная работа:</b>	372,2	153	219,2
Подготовка к защите по практическим работам (собеседование)	18	8	10
Изучение материалов по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	297,05	127,8	169,25
Изучение материалов, изложенных в лекциях (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	18	8	10
Курсовая работа	20,75	-	20,75
Контрольная работа	18,4	9,2	9,2
Подготовка к экзамену (контроль)	13,6	6,8	6,8