

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

(подпись) Василенко В.Н.
(Ф.И.О.)

"25" 05. 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

ВВЕДЕНИЕ В ТЕХНИКУ И ТЕХНОЛОГИЮ ОТРАСЛИ

Направление подготовки
27.03.02 Управление качеством

Направленность (профиль)
Управление качеством в производственно-технологических системах

Квалификация выпускника
бакалавр

Воронеж

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

- 15 Рыбоводство и рыболовство в сфере разработки и сопровождения системы управления качеством в организациях по производству продукции из рыбы и морепродуктов;

- 26 Химическое, химико-технологическое производство в сферах химических и биотехнологических производств;

- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности в сфере анализа и улучшения качества работы предприятий и организаций любой отраслевой принадлежности и организационной формы, совершенствования их систем управления качеством на основе принципов и подходов всеобщего управления качеством (TQM)

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности следующих типов:

- производственно-технологический;
- организационно-управленческий.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством.

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

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ОПК-3	Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления качеством в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	<p><i>ИД1</i>_{ОПК-3} – Демонстрирует фундаментальные знания в области управления качеством</p> <p><i>ИД2</i>_{ОПК-3} – Применяет знания в области управления качеством для совершенствования в профессиональной деятельности</p> <p><i>ИД3</i>_{ОПК-3} – Реализует намеченные цели в профессиональной деятельности на базе фундаментальных знаний в области управления качеством</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
<i>ИД1</i> _{ОПК-3} – Демонстрирует фундаментальные знания в области управления качеством	Знает: теоретические основы профессиональной деятельности по управлению качеством
	Умеет: критически оценивать достоинства и недостатки, а также сильные и слабые стороны своей профессиональной деятельности
	Владеет: основами методов поиска информации для ее анализа и принятия решений
<i>ИД2</i> _{ОПК-3} – Применяет знания в области управления качеством для совершенствования в профессиональной деятельности	Знает: терминологию управления качеством; основные понятия управления качеством; рекомендации российских и международных стандартов серии ИСО 9000 по обеспечению качества продукции методологию управления качеством;
	Умеет: работать с Российскими стандартами серии ИСО 9000 по обеспечению качества продукции; работать с международными стандартами серии ИСО 9000 по обеспечению качества продукции; анализировать нормативную документацию для принятия управленческих решений
	Владеет: категориальным аппаратом управления качеством на уровне понимания и свободного воспроизведения; навыками поиска, анализа и

	использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности, в работе с управленческой литературой, информационными источниками, учебной и справочной литературой по проблемам управления качеством.
<i>ИДЗ</i> <small>опк-3</small> – Реализует намеченные цели в профессиональной деятельности на базе фундаментальных знаний в области управления качеством	Знает: современные методы прогнозирования и обеспечения заданного уровня качества продукции, используемые на различных этапах её жизненного цикла.
	Умеет: планировать организацию мероприятий и работ по обеспечению заданного уровня качества продукции на предприятии и по устранению возникающих дефектов.
	Владеет: навыками решения практических задачи по управлению качеством на производстве и в сфере услуг; навыками выявления и анализа рисков, применять статистические методы управления качеством для анализа проблем качества и их решения; потребностью в постоянном продолжении образования в области качества

3. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 ООП. Дисциплина является обязательной к изучению

Изучение дисциплины основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися дисциплин философии, истории, социологии, математики.

Дисциплина является предшествующей для изучения: физические основы измерений и эталоны, метрология и стандартизация, информационное и математическое обеспечение, всеобщее управление качеством, основы разработки нормативной и патентной документации, планирование и организация эксперимента, теоретическая и прикладная метрология, технология разработки технических регламентов и стандартов, методы и средства измерений и контроля, основы технического регулирования и подтверждение соответствия продукции и услуг, технологические свойства и контроль качества материалов, экономика и управление производством, квалиметрия и системы качества, средства и методы контроля и управления качеством.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетные единицы.

Виды учебной работы	Всего акад. часов	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч
		1
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	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	30	30
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Консультации текущие	1,5	1,5
Вид аттестации (зачет)	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	82,4	82,4
Подготовка к защите по практическим занятиям (собеседование)	10	10
Проработка материалов по учебникам и учебным пособиям (собеседование, тестирование)	35,4	35,4
Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование)	37	37

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, ак. ч
1.	Направление подготовки – бакалавр 27.03.02 - «Управление качеством»	Задачи курса. Требования образовательного стандарта. Философия качества. Способность работать в коллективе и организовывать их работу. Бакалавр 27.03.02 Управление качеством - основные сферы деятельности. Концепции социальных, этнических, профессиональных и культурных различий. Отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством. Организация работы коллектива исполнителей в области метрологии, технического регулирования	35
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
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
4.	Основы сертификации	Цели и объекты сертификации. Правовые основы сертификации. Правила и порядок проведения сертификации. Современные тенденции в области технического регулирования и управления качеством	35,4
5.	Консультации текущие		1,5
6.	Зачет		0,1

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, час	Практические занятия (ПЗ), час	СРО, час
1.	Направление подготовки – бакалавр 27.03.02 - «Управление качеством»	6	6	21
2.	Основные понятия метрологии	8	8	21
3.	Основы стандартизации	8	8	21
4.	Основы сертификации	8	8	19,4
5.	Консультации текущие			
6.	Зачет			

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ак. ч
1.	Направление подготовки – бакалавр 27.03.02 - «Управление качеством»	Задачи курса. Требования образовательного стандарта. Философия качества. Способность работать в коллективе и организовывать их работу. Бакалавр 27.03.02 Управление качеством - основные сферы	6

		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	
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, ак. ч
1.	Направление подготовки – бакалавр 27.03.02 - «Управление качеством»	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, ак. ч
1.	Направление подготовки – бакалавр 27.03.02 - «Управление	Проработка материалов по учебникам и учебным пособиям (собеседование,	

	качеством»	тестирование) Подготовка к защите по практическим занятиям (собеседование) Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование)	7 7 7
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)	7 7 7
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)	7 7 7
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)	10 4 5,4

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. Рензьева, Т. В. Основы технического регулирования качества пищевой продукции. Стандартизация, метрология, оценка соответствия : учебное пособие / Т. В. Рензьева. - 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.vsuet.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/1822>

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

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

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), 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».

Используемые виды информационных технологий:

- «электронная»: персональный компьютер и информационно-поисковые (справочно-правовые) системы;

- «компьютерная» технология: персональный компьютер с программными продуктами разного назначения (ОС Windows; MSOffice; СПС «Консультант плюс»);

- «сетевая»: локальная сеть университета и глобальная сеть Internet.

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>

КОМПАС 3D LTv12, бесплатное ПО <http://zoomexe.net/ofis/project/2767-kompas-3d.html>

Microsoft Windows XP Microsoft Open License Academic OPEN No Level # No Level #44822753 от 17.11.2008 г. <http://eopen.microsoft.com>

Adobe Reader XI Adobe Reader XI, бесплатное ПО <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>

Автоматизированная интегрированная библиотечная система «МегаПро»
Номер лицензии 104-2015, 28.04.2015 г. , договор №2140 от 08.04.2015 г.
Уровень лицензии «Стандарт»

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Ауд. 529 Учебная аудитория для практических, лабораторных занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Компьютеры Core i5-2300 8 шт.;
принтер Samsung M2510.

Ауд. 522 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических, лабораторных занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная мультимедийной техникой.

26 рабочих мест.

Мультимедийная техника:

ноутбук Acer Extensa 15,6; проектор Epson 3;
экран настенный.

Наборы учебно-наглядных пособий,
обеспечивающие тематические иллюстрации

Ауд. 511 Учебная аудитория для проведения практических, лабораторных работ. Комплекты мебели для учебного процесса.

8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю):

Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины включают в себя:

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

Для каждого результата обучения по дисциплине определяются показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

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

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 акад. часов	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч
		3
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:	13,8	13,8
Лекции	6	6
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Практические занятия (ПЗ)	6	6
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Консультации текущие	0,9	0,9
Рецензирование контрольных работ обучающихся - заочников	0,8	0,8
Виды аттестации (зачет)	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	126,3	126,3
Подготовка к защите по практическим занятиям (собеседование)	12,3	12,3
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

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине

ВВЕДЕНИЕ В ТЕХНИКУ И ТЕХНОЛОГИЮ ОТРАСЛИ

1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования компетенций

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ОПК-3	Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления качеством в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	<i>ИД1</i> _{ОПК-3} – Демонстрирует фундаментальные знания в области управления качеством
			<i>ИД2</i> _{ОПК-3} – Применяет знания в области управления качеством для совершенствования в профессиональной деятельности
			<i>ИД3</i> _{ОПК-3} – Реализует намеченные цели в профессиональной деятельности на базе фундаментальных знаний в области управления качеством

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
<i>ИД1</i> _{ОПК-3} – Демонстрирует фундаментальные знания в области управления качеством	Знает: теоретические основы профессиональной деятельности по управлению качеством
	Умеет: критически оценивать достоинства и недостатки, а также сильные и слабые стороны своей профессиональной деятельности
	Владеет: основами методов поиска информации для ее анализа и принятия решений
<i>ИД2</i> _{ОПК-3} – Применяет знания в области управления качеством для совершенствования в профессиональной деятельности	Знает: терминологию управления качеством; основные понятия управления качеством; рекомендации российских и международных стандартов серии ИСО 9000 по обеспечению качества продукции методологию управления качеством;
	Умеет: работать с Российскими стандартами серии ИСО 9000 по обеспечению качества продукции; работать с международными стандартами серии ИСО 9000 по обеспечению качества продукции; анализировать нормативную документацию для принятия управленческих решений
	Владеет: категориальным аппаратом управления качеством на уровне понимания и свободного воспроизведения; навыками поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности, в работе с управленческой литературой, информационными источниками, учебной и справочной литературой по проблемам управления качеством.
<i>ИД3</i> _{ОПК-3} – Реализует намеченные цели в профессиональной деятельности на базе фундаментальных знаний в области управления качеством	Знает: современные методы прогнозирования и обеспечения заданного уровня качества продукции, используемые на различных этапах её жизненного цикла.
	Умеет: планировать организацию мероприятий и работ по обеспечению заданного уровня качества продукции на предприятии и по устранению возникающих дефектов.
	Владеет: навыками решения практических задачи по управлению качеством на производстве и в сфере услуг; навыками выявления и анализа рисков, применять статистические методы управления качеством для анализа проблем качества и их решения; потребностью в постоянном продолжении образования в области качества

2. Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология/процедура оценивания (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1.	Направление подготовки – бакалавр 27.03.02 - «Управление качеством»	ОПК-3	тест	31-35	Компьютерное тестирование
			собеседованию (зачет)	1-8	Проверка преподавателем
			практическая работа (собеседование, вопросы к защите практических работ)	56-64	Защита практической работы

2.	Основные понятия метрологии	ОПК-3	тест	36-45	Компьютерное тестирование
			собеседованию (зачет)	9-18	Проверка преподавателем
			практическая работа (собеседование, вопросы к защите практических работ)	65-74	Защита практической работы
3.	Основы стандартизации	ОПК-3	тест	46-50	Компьютерное тестирование
			собеседованию (зачет)	19-24	Проверка преподавателем
			практическая работа (собеседование, вопросы к защите практических работ)	75-80	Защита практической работы
4.	Основы сертификации	ОПК-3	тест	51-55	Компьютерное тестирование
			собеседованию (зачет)	25-30	Проверка преподавателем
			практическая работа (собеседование, вопросы к защите практических работ)	81-85	Защита практической работы

3. Оценочные материалы для промежуточной аттестации. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Для оценки знаний, умений, навыков студентов по дисциплине применяется бально-рейтинговая система оценки сформированности компетенций студента.

Бально-рейтинговая система оценки осуществляется в течение всего семестра при проведении аудиторных занятий и контроля самостоятельной работы. Показателями ОМ являются: текущий опрос в виде собеседования на лабораторных работах, практических занятиях, тестовые задания в виде решения контрольных работ на практических работах и самостоятельно (домашняя контрольная работа) и сдачи курсовой работы по предложенной преподавателем теме. Оценки выставляются в соответствии с графиком контроля текущей успеваемости студентов в автоматизированную систему баз данных (АСУБД) «Рейтинг студентов».

Обучающийся, набравший в семестре более 60 % от максимально возможной бально-рейтинговой оценки работы в семестре получает зачет автоматически.

Студент, набравший за текущую работу в семестре менее 60 %, т.к. не выполнил всю работу в семестре по объективным причинам (болезнь, официальное освобождение и т.п.) допускается до зачета, однако ему дополнительно задаются вопросы на собеседовании по разделам, выносимым на зачет.

Аттестация обучающегося по дисциплине проводится в форме тестирования и предусматривает возможность последующего собеседования (зачета). Зачет проводится в виде тестового задания.

Каждый вариант теста включает 20 контрольных заданий, из них:

- 9 контрольных заданий на проверку знаний;
- 8 контрольных задания на проверку умений;
- 3 контрольных задания на проверку навыков.

В случае неудовлетворительной сдачи зачета студенту предоставляется право повторной сдачи в срок, установленный для ликвидации академической задолженности по итогам соответствующей сессии. При повторной сдаче зачета количество набранных студентом баллов на предыдущем зачете не учитывается.

3.1 Собеседование (зачет)

ОПК-3 - Способен использовать фундаментальные знания в области стандартизации и метрологического обеспечения для совершенствования в профессиональной деятельности

Номер вопроса	Текст вопроса
1	Экономическая, информационная, коммуникативная и социальная функции стандартизации?
2	Принципы и объекты технического регулирования?
3	Классификация стандартов по уровню?
4	Понятие и виды технических регламентов?
5	Стандартизация как метод и как наука?
6	Законодательная и нормативно – правовая основа стандартизации в РФ?
7	Цели стандартизации?
8	Принципы стандартизации?
9	Основные определения в области метрологии?
10	Основные документы Государственной системы измерений?
11	Физические величины и системы физических величин?
12	Преимущества системы «СИ» перед другими системами единиц?
13	Измерения и их классификация?
14	Основные характеристики измерений: погрешность абсолютная, относительная, систематическая и др.?
15	Методы измерений?
16	Метрологические свойства средств измерений?
17	Государственная система обеспечения единства измерений?
18	Метрологические службы России?
19	Документы в области стандартизации?
20	Построение шифра и названия национального стандарта в РФ?
21	Классификация стандартов в зависимости от объекта стандартизации и содержания устанавливаемых требований?
22	Определение сертификации?
23	Законодательная и нормативная база подтверждения соответствия в РФ?
24	Принципы технического регулирования?
25	Документы в области подтверждения соответствия?
26	Цели подтверждения соответствия?
27	Формы и принципы подтверждения соответствия?
28	Отличия добровольной и обязательной сертификации?
29	Основные требования к испытательной лаборатории?
30	Понятие и принципы аккредитации?

3.2 Тесты (зачет)

ОПК-3 - Способен использовать фундаментальные знания в области стандартизации и метрологического обеспечения для совершенствования в профессиональной деятельности

Номер вопроса	Тест
31	Какой раздел рассматривает правила, требования и нормы, обеспечивающие регулирование и контроль за единством измерений: 1) теоретическая метрология 2) законодательная метрология; 3) практическая метрология; 4) прикладная метрология; 5) экспериментальная метрология.
32	Обнаружение – это установление качественных характеристик _____ физической величин Ответ: искомой

33	<p>Укажите объекты метрологии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Ростехрегулирование; 2) метрологические службы; 3) метрологические службы юридических лиц; 4) нефизические величины; 5) продукция; 6) физические величины.
34	<p>Система ОСТ – это:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) группа отраслевых стандартов 2) основные схемы точности 3) общие системы
35	<p>Нормативный документ, который утверждается международной организацией по стандартизации</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Региональный стандарт 2. Международный стандарт 3. Межгосударственный стандарт 4. Государственный стандарт
36	<p>Как называется совокупность операций, выполняемых для определения количественного значения величины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) величина; 2) значение величин; 3) измерение; 4) калибровка; 5) поверка.
37	<p>Как называется единица физической величины, определяемая через основную единицу физической величины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) основная; 2) производная; 3) системная; 4) кратная; 5) дольная.
38	<p>Укажите нормированные метрологические характеристики средств измерений:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) диапазон показаний; 2) точность измерений; 3) единство измерений; 4) порог измерений; 5) воспроизводимость; 6) погрешность.
39	<p>Укажите виды измерений, при которых определяются фактические значения нескольких неоднородных величин для нахождения функциональной зависимости между ними:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) совместные; 2) совокупные; 3) преобразовательные; 4) прямые; 5) сравнительные
40	<p>Условие годности действительного размера – это:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) если действительный размер не больше наибольшего предельного размера и не меньше наименьшего предельного размера, и не равен им 2) если действительный размер не меньше наибольшего предельного размера и не больше наименьшего предельного размера 3) если действительный размер не больше наибольшего предельного размера и не меньше наименьшего предельного размера, или равен им
41	<p>Как называется значение физической величины, которое идеальным образом отражало бы в качественном и количественном отношении соответствующую физическую величину:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) действительное;

	<p>2) искомое; 3) номинальное; 4) истинное; 5) фактическое.</p>
42	<p>Укажите виды измерений по способу получения информации:</p> <p>1) совместные; 2) динамические; 3) однократные; 4) косвенные; 5) многократные; 6) прямые; 7) совокупные.</p>
43	<p>Укажите виды измерений по количеству измерительной информации:</p> <p>1) однократные; 2) динамические; 3) косвенные; 4) многократные; 5) прямые; 6) статические.</p>
44	<p>Абсолютная погрешность измерения – это:</p> <p>1) абсолютное значение разности между двумя последовательными результатами измерения 2) составляющая погрешности измерений, обусловленная несовершенством принятого метода измерений 3) являющаяся следствием влияния отклонения в сторону какого – либо из параметров, характеризующих условия измерения 4) разность между измеренным и действительным значением измеряемой величины 5) все перечисленное верно</p>
45	<p>Средства метрологии – это _____ средств измерений и метрологических стандартов, обеспечивающих их рациональное использование Ответ: совокупность</p>
46	<p>Метод стандартизации, который применяется для установления рациональной номенклатуры изготавливаемых изделий с целью унификации, повышения серийности и развития специализации их производства</p> <p>1. Типизация 2. Систематизация 3. Агрегатирование 4. Параметрическая стандартизация</p>
47	<p>_____ отечественной стандартизации обеспечивается периодической проверкой стандартов, внесением в них изменений, а так же своевременным пересмотром или отменой стандартов? Ответ: динамичность</p>
48	<p>Расположите этапы сертификации продукции в последовательности их выполнения.</p> <p>1. Заключение договора. 2. Согласование выполняемых работ. 3. Подача заявки. 4. Оценка стоимости. Ответ: 3, 4, 1, 2.</p>
49	<p>Расположите приставки к единицам измерения в возрастающей последовательности:</p> <p>1. Пета. 2. Дека. 3. Экса. 4. Гига. Ответ: 3, 1, 4, 2.</p>

50	Для продукции машиностроения одной из важных групп показателей считается _____, определяющая безотказность продукции в конкретных условиях её использования. Ответ: надёжность
51	_____ метод измерения при котором измеряется (контролируется) несколько параметров (размеров) изделия. Ответ: комплексный
52	Шероховатость поверхности наряду с точностью формы, являются одной из основных _____ характеристик её качества. Ответ: геометрических
53	Необходимым условием, определяющим правильность составления размерной цепи является _____. Ответ: замкнутость
54	Средства измерений, которые выпускаются в промышленности, подвергаются 1. Поверке 2. Стандартизации 3. Сертификации 4. Калибровке
55	Процедура, посредством которой третья сторона дает письменную гарантию, что услуга соответствует заданным требованиям. 1. Стандартизация 2. Унификация 3. Сертификация 4. Симплификация

3.3 Защита практических занятий

ОПК-3 - Способен использовать фундаментальные знания в области стандартизации и метрологического обеспечения для совершенствования в профессиональной деятельности

Номер вопроса	Текст вопроса
56	Экономическая, информационная, коммуникативная и социальная функции стандартизации?
57	Принципы и объекты технического регулирования?
58	Классификация стандартов по уровню?
59	Понятие и виды технических регламентов?
60	Стандартизация как метод и как наука?
61	Законодательная и нормативно – правовая основа стандартизации в РФ?
62	Цели стандартизации?
63	Принципы стандартизации?
64	Документы в области стандартизации?
65	Основные определения в области метрологии?
66	Основные документы Государственной системы измерений?
67	Физические величины и системы физических величин?
68	Преимущества системы «СИ» перед другими системами единиц?
69	Измерения и их классификация?
70	Основные характеристики измерений: погрешность абсолютная, относительная, систематическая и др.?
71	Методы измерений?
72	Метрологические свойства средств измерений?
73	Государственная система обеспечения единства измерений?
74	Метрологические службы России?
75	Определение сертификации?
76	Законодательная и нормативная база подтверждения соответствия в РФ?
77	Принципы технического регулирования?
78	Документы в области подтверждения соответствия?

79	Цели подтверждения соответствия?
80	Формы и принципы подтверждения соответствия?
81	Отличия добровольной и обязательной сертификации?
82	Основные требования к испытательной лаборатории?
83	Понятие и принципы аккредитации?
84	Построение шифра и названия национального стандарта в РФ?
85	Классификация стандартов в зависимости от объекта стандартизации и содержания устанавливаемых требований?

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 Положение о курсовых экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.1.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.

Итоговая оценка по дисциплине определяется на основании определения среднеарифметического значения баллов по каждому заданию.

5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка	Академическая оценка
ОПК-3 - Способен использовать фундаментальные знания в области стандартизации и метрологического обеспечения для совершенствования в профессиональной деятельности					
Знать терминологию в области стандартизации и метрологического обеспечения	Собеседование (зачет)	Знать терминологию в области стандартизации и метрологического обеспечения	Обучающийся полно и последовательно раскрыл тему вопросов	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Обучающийся неполно и/или непоследовательно раскрыл тему вопросов	не зачтено	Не освоена (недостаточный)
Уметь применять полученные знания для совершенствования своей профессиональной деятельности	Собеседование (защита практического занятия)	Уметь применять полученные знания для совершенствования своей профессиональной деятельности	обучающийся активно участвовал в выполнении работы, получил и обработал результаты эксперимента, проанализировал их, допустил не более 5 ошибок в ответах на вопросы при защите практической работы	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			обучающийся выполнял роль наблюдателя при выполнении работы, не внес вклада в обработку результатов эксперимента, не защитил практическую работу	не зачтено	Не освоена (недостаточный)
Владеть навыками поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности, в работе с управленческой литературой	Тест (зачет)	Результат тестирования	60% и более правильных ответов	зачтено	освоена (базовый, повышенный)
			менее 60% правильных ответов	не зачтено	не освоена (недостаточный)