Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Крылова Людмила Вячеславовна
Должность: Проректор по учебно-методической работе
Дата подписания: 23.11.2026 22:44:21
Уникальный программный ключ:
b066544bae1e449cd8bfce392f7224a676a271b2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ И ТОРГОВЛИ ИМЕНИ МИХАИЛА ТУГАН-БАРАНОВСКОГО»

КАФЕДРА ОБОРУДОВАНИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методической работе _____ Л.В. Крылова
(подпись)
«26» 02 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.10 МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Укрупнённая группа направлений подготовки *15.00.00 Машиностроение*
(код, наименование)

Программа высшего образования программа магистратуры

Направление подготовки *15.04.02 Технологические машины и оборудование*
(код, наименование)

Магистерская программа: *Инженерия технических систем пищевой промышленности*
(наименование)

Институт *пищевых производств*

Форма обучения, курс:
очная форма обучения, 1 курс (план 2025)
заочная форма обучения, 2 курс (план 2025)

Рабочая программа адаптирована для лиц с умеренными нарушениями функций зрения, слуха и речи

Донецк
2025

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрологическая экспертиза технической документации» для обучающихся по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование разработанная в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «ДОННУЭТ»:
- 2025 г. - для очной формы обучения,
- 2025 г. - для заочной формы обучения

Разработчик: (ФИО, должность, учёная степень, учёное звание)
Миронова Н.А.- доцент, канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры *оборудования пищевых производств*
Протокол от «24» февраля 2025 года № 23

Зав. кафедрой оборудования пищевых производств

КАФЕДРА ОБОРУДОВАНИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ

_____ *В.А. Парамонова*
(подпись) (инициалы, фамилия)

СОГЛАСОВАНО:
Директор института пищевых производств

_____ *Д.К. Кулешов*
(подпись) (инициалы, фамилия)
«24» февраля 2025 года

ОДОБРЕНО
Учебно-методическим советом ФГБОУ ВО «ДОННУЭТ»
Протокол от «26» февраля 2025 года № 7

Председатель _____ Л.В. Крылова
(подпись) (инициалы, фамилия)

© Миронова Н.А., 2025
© ФГБОУ ВО «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского», 2025

1. ОПИСАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<table>
<tr><td rowspan="2">Наименование показателя</td><td rowspan="2">Наименование укрупненной группы направлений подготовки, направление подготовки, магистерская программа, программа высшего образования</td><td colspan="2">Характеристика учебной дисциплины</td></tr>
<tr><td>очная форма обучения</td><td>заочная форма обучения</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Количество зачетных единиц – 3</td><td>Укрупненная группа направлений подготовки
<u>15.00.00 Машиностроение</u></td><td colspan="2" rowspan="2">Обязательная часть</td></tr>
<tr><td>Направление подготовки
<u>15.04.02 Технологические машины и оборудование</u></td></tr>
<tr><td>Модулей – 1</td><td rowspan="9">Магистерская программа:
<u>Инженерия технических систем пищевой промышленности</u></td><td colspan="2">Год подготовки</td></tr>
<tr><td>Смысловых модулей – 2</td><td>1-й</td><td>2-й</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Общее количество часов – 108</td><td colspan="2">Семестр</td></tr>
<tr><td>2-й</td><td>Зимняя сессия</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лекции</td></tr>
<tr><td>16 час.</td><td>6 час.</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Количество часов в неделю для очной формы обучения:

аудиторных – 2;
самостоятельной и индивидуальной работы обучающегося – 4</td><td colspan="2">Практические, семинарские занятия</td></tr>
<tr><td>16 час.</td><td>6 час.</td></tr>
<tr><td rowspan="9">Образовательная программа высшего образования – магистратура</td><td colspan="2">Лабораторные занятия</td></tr>
<tr><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">Самостоятельная работа</td></tr>
<tr><td>45,8 час.</td><td>84,7 час.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Индивидуальные задания студентов:</td></tr>
<tr><td>Катт – 0,8
Каттэк – 0,4
КЭ- 2
Контрль - 27
2ТМК</td><td>Катт – 0,9
Каттэк – 0,4
КЭ- 2
Контроль – 8
ВПР</td></tr>
<tr><td colspan="2">Форма промежуточной аттестации: (экзамен)</td></tr>
<tr><td>экзамен</td><td>экзамен</td></tr>
</table>

Примечание: 1. ТМК – текущий модульный контроль; ВПР – внеаудиторная письменная работа
2. Соотношение количества часов аудиторных занятий и самостоятельной и индивидуальной работе составляет: очная форма обучения – 32/76; заочная форма обучения – 12/96.

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель учебной дисциплины: подготовка специалистов способных к анализу и оцениванию технических решений по выбору измеряемых параметров, установлению требований к точности измерений, выбору методов и средств измерений, их метрологическому обслуживанию на предприятиях пищевых производств.

Задачи учебной дисциплины:

- предоставление знаний для организации работ по проведению метрологической экспертизы отдельных видов технической документации на предприятиях пищевых производств;
- изучение перечня нормативных документов, используемых при метрологической экспертизе на предприятиях пищевых производств.

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Учебная дисциплина *Б1.О.10 Метрологическая экспертиза технической документации* относится к обязательной части ОПОП.

Обеспечивающие дисциплины: «Метрология, стандартизация и сертификация», «Технология конструкционных материалов и материаловедение», «Основы технологии машиностроения» (ОУ «Бакалавр»).

Обеспечиваемые дисциплины: «Методология создания прогрессивного технологического оборудования (механического)», «Методология создания прогрессивного технологического оборудования (теплового)», «Методология создания прогрессивного технологического оборудования (холодильного)».

Дисциплина *«Метрологическая экспертиза технической документации»* базируется на основных понятиях о нормоконтроле и метрологической экспертизе технической документации, применяемых в машиностроительном производстве, знаниях стандартов ЕСКД и ЕСДП. Нормоконтроль как составная часть работ по стандартизации, взаимозаменяемости и унификации в организации (на предприятии). Метрологическая экспертиза технической документации как часть общего комплекса работ по метрологическому обеспечению производства. Основные положения дисциплины могут быть использованы при выполнении выпускной квалификационной работы и в будущей профессиональной деятельности.

Перед изучением дисциплины обучающийся должен

знать:

- цели и основополагающие приемы получения существующих металлических и неметаллических машиностроительных материалов;
- виды и способы обработки материалов при изготовлении деталей в машиностроении; классификацию и рациональные методы получения и обработки машиностроительных материалов;
- основные положения и понятия технологии машиностроения;
- технико-экономические характеристики технологического процесса изготовления изделий;

- характеристики технологических методов изготовления изделий;

- основы стандартизации в области технологической подготовки производства;

- основы проектирования технологических процессов изготовления изделий;

- понятия и определения, используемые в рамках направления, общие законы и правила измерений, обеспеченность их единства, требуемой точности и достоверности, основы Государственной системы стандартизации, основные метрологические методы и средства измерения линейных и угловых величин, показатели качества продукции и методы ее оценки;

уметь:

- разрабатывать технологические процессы получения заготовок, полуфабрикатов и готовых изделий, обработки материалов различными методами и способами;

- анализировать существующие и проектировать новые технологические процессы изготовления деталей и сборки машин; - проводить технологические размерные расчеты;

- организовывать измерительный эксперимент и правильно, выбрать измерительную технику для конкретных измерений, обоснованно выбирать допуски и посадки типовых соединений; решать задачи размерного анализа, уверенно ориентироваться в существующем фонде нормативных документов и справочных материалов;

- обоснованно выбирать и применять соответствующие конкретной ситуации положения законодательных актов и основополагающих документов по метрологии, стандартизации, сертификации, применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации.

Владеть:

- основами реализации технологических процессов получения и обработки материалов, производства заготовок и готовых изделий;

- навыками технологического анализа детали;

- навыками разработки маршрута обработки поверхностей детали;

- навыками выбора и адаптации типового технологического процесса обработки детали;

- навыками расчета коэффициента закрепления операций;

- навыками расчета показателей технологичности детали;

- основными понятиями и определениями, используемые в рамках направления подготовки, навыками выбора универсального измерительного средства в зависимости от требуемой точности параметра, навыками проведения измерений и оценки погрешности измерений, оценки качества изделий.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения изучения учебной дисциплины у обучающегося должны быть сформированы **компетенции** и **индикаторы их достижения**:

Код и наименование компетенции	*Код и наименование индикатора достижения компетенции*
ОПК-2 Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса	ИДК-1$_{ОПК-2}$ Способен проводить анализ и оценку технических решений по выбору параметров, подлежащих измерению, установлению норм точности измерений и обеспечению методами и средствами измерений процессов разработки, изготовления, испытания и применения продукции ИДК-2$_{ОПК-2}$ Владеет основными методами контроля основных технологических параметров процесса ИДК-3$_{ОПК-2}$ При проведении экспертизы технической документации учитывает необходимость обеспечения экономически оптимальной точности
ОПК-4 Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин	ИДК-1$_{ОПК-4}$ Способен к поиску и анализу необходимой для реализации разработанных проектов и программ нормативной документации ИДК-2$_{ОПК-4}$ Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин
ПК-3 Способен организовать работы по метрологическому обеспечению организации	ИДК-1$_{ПК-3}$ Способен к анализу состояния метрологического обеспечения подразделений организации и разработке предложений по его улучшению ИДК-2$_{ПК-3}$ Способен к выполнению работ по метрологическому обеспечению испытаний и оценки соответствия продукции в процессе производства ИДК-3$_{ПК-3}$ Способен организовать и осуществлять научно-методическое сопровождение деятельности в области обеспечения единства измерений

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:

знать:

- законодательные и нормативные правовые акты, нормативные документы, методические материалы в области метрологии;
- порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативной и технической документации по метрологическому обеспечению и применению средств измерений;
- организацию работ по метрологической экспертизе технической документации;
- задачи метрологической экспертизы и пути их решения;
- требования к содержанию и построению документации, подвергаемой метрологической экспертизе;

- специфику разработки, изготовления, испытания, эксплуатации и ремонта изделий, документация на которые подвергается МЭ;

уметь:

- осуществлять метрологическую экспертизу нормативной и технической документации;
- анализировать и оценивать технические решения в части метрологического обеспечения проверяемой документации;
- выделять приоритетные вопросы при рассмотрении конкретной документации;
- оформлять результаты метрологической экспертизы;
- оценить эффективность принятых решений при метрологической экспертизе;
- сформулировать предложения по совершенствованию метрологического обеспечения по результатам метрологической экспертизы;
- использовать компьютерные методы сбора, хранения и обработки информации, применяемые в сфере профессиональной деятельности.

Владеть навыками:

- работы с указателями нормативных документов (указатель стандартов, указатель нормативных документов по метрологии и т.д.);
- правилами проведения метрологической экспертизы документации;
- обработки экспериментальных данных и оценки точности (характеристик погрешности и неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля;
- оформления результатов экспертизы и принятия соответствующих решений.

5. ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Модуль 1.

Смысловой модуль 1. Основные положения и требования по метрологической экспертизе технической документации.

Тема 1. Основные цели метрологической экспертизы технической документации. Требования к специалистам, проводящим метрологическую экспертизу.

Тема 2. Основные задачи метрологической экспертизы технической документации и пути их решения.

Тема 3. Метрологическая экспертиза технического задания и технических условий.

Смысловой модуль 2. Метрологическая экспертиза программ и методик испытаний, измерений, технической документации.

Тема 4. Метрологическая экспертиза программ и методик испытаний.

Тема 5. Метрологическая экспертиза методик выполнения измерений.

Тема 6. Метрологическая экспертиза чертежей.

Тема 7. Метрологическая экспертиза технической документации.

6. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Название смысловых модулей и тем	Количество часов											
	очная форма обучения						заочная форма обучения					
	всего	в том числе					всего	в том числе				
		л[1]	п[2]	лаб[3]	инд[4]	СР[5]		л	п	лаб	инд	СР
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1. Дисциплина «Метрологическая экспертиза технической документации»												
Смысловой модуль 1. Основные положения и требования по метрологической экспертизе технической документации.												
Тема 1. Основные цели метрологической экспертизы технической документации. Требования к специалистам, проводящим метрологическую экспертизу.	**11**	2	2	-	-	7	**12**	1	-	-	-	**11**
Тема 2. Основные задачи метрологической экспертизы технической документации и пути их решения.	**11**	2	2	-	-	7	**14**	1	2	-	-	**11**
Тема 3. Метрологическая экспертиза технического задания и технических условий.	**14**	4	3	-	-	7	**14**	1	2	-	-	**11**
Итого по смысловому модулю 1	**36**	**8**	**7**	**-**	**-**	**21**	**40**	**3**	**4**	**-**	**-**	**33**
Смысловой модуль 2. Метрологическая экспертиза программ и методик испытаний, измерений, технической документации.												
Тема 4. Метрологическая экспертиза программ и методик испытаний.	**12**	2	3	-	-	7	**14**	1	0,5	-	-	**11**
Тема 5. Метрологическая экспертиза методик выполнения измерений.	**11**	2	2	-	-	7	**13**	0,5	0,5	-	-	**11**
Тема 6. Метрологическая экспертиза чертежей	**11**	2	2	-	-	7	**13**	0,5	0,5	-	-	**11**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Тема 7. Метрологическая экспертиза технической документации.	**8,6**	2	2	-	-	3,8	**12,4**	1	0,5	-	-	**10,4**
Итого по смысловому модулю 2	**42,6**	**8**	**9**	**-**	**-**	**24,8**	**52,4**	**3**	**4**	**-**	**-**	**41,4**
Катт	**0,8**					**0,9**	**0,9**					**0,9**
Ср	**45,8**					**45,8**	**84,7**					**84,7**
КЭ	**2**					**2**	**2**					**2**
Каттэк	**0,4**					**0,4**	**0,4**					**0,4**
Контроль	**27**					**27**	**8**					**8**
Всего часов	**108**	**16**	**16**			**76**	**108**	**6**	**6**			**96**

Примечания:

1. л – лекции;
2. п – практические (семинарские) занятия;
3. лаб – лабораторные занятия;
4. Инд – индивидуальные консультации с педагогическими работниками;
5. СРС – самостоятельная работа;
6. Катт – контактная работа на аттестацию в период обучения;
7. Каттэк– контактная работа на аттестацию в период экзаменационной сессии;
8. КЭ – консультации перед экзаменами;
9. СРэк – самостоятельная работа в период промежуточной аттестации;
10. Контроль – часы на проведение контрольных мероприятий (з.ф.о.).

7. ТЕМЫ СЕМИНАРСКИХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
1	Основные цели метрологической экспертизы технической документации.	2	
2	Основные задачи метрологической экспертизы технической документации и пути их решения.	2	2
3	Метрологическая экспертиза технического задания и технических условий.	2	2
4	Метрологическая экспертиза программ и методик испытаний.	2	0,5
5	Метрологическая экспертиза методик выполнения измерений.	2	0,5
6	Метрологическая экспертиза чертежей.	2	0,5
7	Метрологическая экспертиза технической документации.	2	0,5
Всего:		16	6

8. ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
1	Учебным планом не предусмотрены	-	-

9. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
1	Основные цели метрологической экспертизы технической документации.	6	11
2	Основные задачи метрологической экспертизы технической документации и пути их решения.	6	11
3	Метрологическая экспертиза технического задания и технических условий.	6	11
4	Метрологическая экспертиза программ и методик испытаний.	7	11
5	Метрологическая экспертиза методик выполнения измерений.	7	12
6	Метрологическая экспертиза чертежей.	7	14
7	Метрологическая экспертиза технической документации.	3,8	14,7
Всего:		**45,8**	**84,7**

10. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Рабочая программа адаптирована для лиц с умеренными нарушениями функций зрения, слуха и речи.

В ходе реализации учебной дисциплины используются такие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- лекции и задания практикума оформляются в виде электронных документов, которые могут быть увеличены до удобного пользователю шрифта (для просмотра используются программы для чтения файлов *.pdf и *.doc, *.docx);
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или заменяются устным ответом;
- для слабослышащих, при необходимости, предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; возможно также использование собственной звукоусиливающей аппаратуры индивидуального пользования;
- для слабовидящих, при необходимости, предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- текущий модульный контроль осуществляется по результатам выполненного практикума и тестирования на компьютере;

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

11. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

(выдают для студентов, находящихся на индивидуальном графике, а также студентов, желающих повысить балл)

К индивидуальным заданиям отнесено выполнение контрольной работы и (или) расчётно-графической работы в соответствии с методическими указаниями для самостоятельной работы студентов, написание научных работ на конференции и др. виды работ по темам курса.

Индивидуальные задания отображают содержание дисциплины и соответствуют её структуре (содержательным модулям и входящим в них темам, их логической последовательности).

Индивидуальные задания предполагают знание принципов, содержания, понятийного аппарата – глоссария дисциплины и, вместе с тем, использование эвристического потенциала мышления.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ РЕФЕРАТОВ

1. Цели и задачи метрологической экспертизы
2. Метрологическая экспертиза и система сертификации СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЯ
3. Техническое документирование
4. Метрологическая аттестация измерительного преобразователя веса грузов
5. Совершенствование метрологического обеспечения измерений в механическом цехе ООО «ВИ-ВА-ЛТД»
6. Виды научно-технической продукции

12. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Оценочные средства детализируются по видам работ в оценочных материалах по учебной дисциплине, которые утверждаются на заседании кафедры.

Система оценивания по учебной дисциплине по очной и заочной форме обучения*

Форма контроля	**Макс. количество баллов**	
	За одну работу	**Всего**
Текущий контроль:		
- собеседование (темы 1, 2)	5	10
- тестирование (темы 3-7)	6	30
Промежуточная аттестация	*экзамен*	*60*
Итого за семестр		**100**

* в соответствии с утвержденными оценочными материалами по учебной дисциплине

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ МОДУЛЬНОМУ КОНТРОЛЮ

1. Задание закрытого типа на установление соответствия (проверяет эксперт)

Установите соответствие:

А) правила по метрологии устанавливают организационно-методические положения

Б) рекомендации по метрологии устанавливают советы организационно-методического характера
1) обязательные
2) рекомендуемые
3) добровольные
Установите соответствие:
А) структурные элементы стандарта «Основные нормативные положения», «Библиографические данные» являются
Б) структурные элементы стандарта «Термины и определения», «Библиография» являются
1) рекомендуемыми
2) необязательными
3) обязательными
Установите соответствие:
А) контроль за соблюдением требований к структуре, изложению, оформлению и содержанию разрабатываемого национального стандарта регламентируется
Б) контроль за соблюдением требований при разработке национального или межгосударственного стандарта на основе применения международного, регионального, зарубежного национального стандарта регламентируется
1) ГОСТ 1.5 – 2001, ГОСТ Р 1.5-2012
2) ГОСТ Р 1.7- 2014, ГОСТ 1.3-2014
3) ГОСТ Р 1.2 -2016, ГОСТ Р 1.8 -2011
Установите соответствие:
А) разработка национальных стандартов включает этап
Б) разработка стандарта организации включает этап
1) публичное осуждение первой редакции проекта стандарта, подготовка сводки отзывов на нее
2) опубликование в печатном издании федерального органа исполнительной власти по техническому регулированию и размещение в информационной системе общего пользования в электронно-цифровой форме
3) утверждение руководителем
Установите соответствие:
А) правовая подсистема ГСИ составляет
Б) прикладная подсистема ГСИ составляет
1) комплекс взаимосвязанных законодательных и подзаконных актов
2) систему передачи единиц величин, обеспечивающей метрологическую прослеживаемость
3) комплекс нормативных документов по метрологии
Установите соответствие:
А) требования по разработке, изложению и содержанию стандартов установлены
Б) требования к разработке, содержанию и изложению методик измерений установлены
1) ГОСТ 1.5
2) ГОСТ Р 8.563
3) ГОСТ 1.10

Установите соответствие между рекомендуемыми нормами и специализации нормоконтролеров (в листах чертежей формата А4) при проверке оригиналов:
А) общий унификационный контроль
Б) контроль чертежей, спецификаций, ведомостей
1) от 42 до 51
2) от 40 до 45
3) от 50 до 55
4) от 45 до 50
5) от 42 до 54
Установите соответствие:
А) бумажный конструкторский документ
Б) графический документ
В) текстовый документ
Г) аудиовизуальный документ (мультимедийный документ)
1) конструкторский документ, содержащий в основном графическое изображение изделия и/или его составных частей, отражающее взаимное расположение и функционирование этих частей, их внутренние и внешние связи
2) электронный конструкторский документ, содержащий видеоинформацию и/или звуковую информацию
3) конструкторский документ, выполненный программно-техническим средством на электронном носителе
4) конструкторский документ, содержащий в основном сплошной текст или текст, разбитый на графы
5) конструкторский документ, выполненный на бумажном или аналогичном по назначению носителе (кальке, микрофильмах, микрофишах и т.п.)

2. Задание закрытого типа на установление последовательности (проверяет эксперт)

Укажите правильную последовательность подготовки и проведения объединенной метрологической и стандартизационной экспертизы:
1. первичное определение (установление) конкретной цели или целей проведения экспертизы
2) разработка плана проведения экспертизы
3) постановка основных задач экспертизы
4)подготовка методических документов для проведения экспертизы и оформления ее результатов
5) оформление результатов экспертизы
6) проведение экспертизы и корректировка ее задач и методики
Укажите правильную последовательность при назначении методики выполнения измерений:
1) установление соответствия погрешности измерения требованиям достоверности и эффективности контроля (необходимо убедиться в том, что погрешность измерения не превышает допустимой, а также в том, что выбранная методика измерения может быть обеспечена наиболее простыми, удобными и надежными средствами измерений). Внесение корректив в методику измерения и контроля (если это необходимо). Фиксация методики измерения с учетом схемы измерений

и средств измерений.
2) выбор схем измерения и контроля (определяют число контрольных точек или контрольных сечений, их расположение на измеряемой детали, вспомогательные манипуляции, например, такие, как поиск «точки возврата» при выходе на экстремальный размер и т.д.
3) выбор вида средства измерения (накладной или станковый прибор с «двухточечной» или «трехточечной» схемой и т.д.), устройств базированияи вспомогательных устройств
4) определение числа повторных наблюдений при измерении одной и той же величины, выбор методов математической обработки и форм представления результатов измерений
Укажите последовательность содержания (состава) и классификации стандартов единой системы технологической документации:
1)общие положения
2) классификация и обозначение технологических документов
3) общие требования к документам
4) общие требования к документам на машинных носителях
5) основное производство, формы технологических документов и правила их оформления на испытания и контроль 6) основное производство, формы технологических документов и правила их оформления на специализированные процессы по методам изготовления или ремонта изделий
7) вспомогательное производство, формы технологических документов и правила их оформления
8) информационная база
9) прочие
10) правила заполнения технологических документов

3. Задание открытого типа с развернутым ответом/ задача (проверяет эксперт)

Целью метрологической экспертизы конструкторской и технологической документаций является…
Конструкторская документация - это
Бумажный конструкторский документ – это
ЕСКД – это
Укажите дату введения нормоконтроля в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации
Объектами стандартизации технологического обеспечения являются…

4. Задания открытого типа с кратким ответом/ вставить термин, словосочетание….., дополнить предложенное (проверяет эксперт)

Аккредитация в области обеспечения единства измерений осуществляется в целях официального признания_____. (впишите недостающее слово)
Основополагающие стандарты устанавливают принципы и положения, которые являются _____. (впишите недостающее слово)
Документ по стандартизации, содержащий правила и общие принципы в отношении процессов в целях обеспечения соблюдения требований технических регламентов

_____. (впишите недостающее словосочетание)
Поверка средств измерений выполняется в целях подтверждения соответствия средств измерений _____. (впишите недостающее словосочетание)
Совокупность конкретно описанных операций, выполнение которых обеспечивает получение результатов измерений с установленными показателями точности, называют _____. (впишите недостающее словосочетание)
Участники технологического обеспечения создания продукции осуществляют свои взаимоотношения на основе экономико-правовых форм, предусмотренных _____(вставить слово) законодательством

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Предмет метрологической экспертизы. Цели и задачи.
2. Основные положения РМГ 63-2003.
3. Место эксперта в процессе выполнения метрологической экспертизы. Требования к эксперту.
4. Установление оптимальности номенклатуры контролируемых параметров.
5. Установление технически и экономически обоснованных норм точности измерений.
6. Проверка контролепригодности изделия.
7. Анализ правильности требований к средствам измерений, методикам выполнения измерений.
8. Проверка правильности выбора средств и методов измерений.
9. Анализ соответствия показателей точности измерений требованиям к технико-экономическим показателям.
10. Проверка соблюдения терминологии, наименований и обозначения физических величин и их единиц.
11. Проверка рациональности установленной номенклатуры измеряемых параметров.
12. Основные виды нормативной документации и соответствующие объекты анализа при метрологической экспертизе.
13. Последовательность проведения метрологической экспертизы.
14. Метрологическая экспертиза проектов стандартов и технических условий.
15. Метрологическая экспертиза технической документации на средства измерений.
16. Метрологическая экспертиза технического задания на разработку продукции, отчета о научно-исследовательской работе, предшествующей разработке продукции.
17. Метрологическая экспертиза проектной и рабочей конструкторской документации.
18. Метрологическая экспертиза технологической и эксплуатационной документации.
19. Проверка содержания рабочих методик испытаний, требование к правильности оформления методик и проектов испытаний.

20. Метрологическая экспертиза норм точности, методов контроля параметров, методик выполнения измерений, правильности выбора средств измерений, терминов, наименований и обозначений физических величин и их единиц.
21. Оформление и реализация результатов метрологической экспертизы технической документации
22. Метрологическая экспертиза норм взаимозаменяемости, правильность простановки допусков и отклонений на чертеже.
23. Проверка правильности нанесения размеров на чертёж детали.
24. Составления подетальной размерной цепи на чертеже, проверка позиционной правильности детали в сборочном чертеже.
25. Проверка правильности нанесения и расчета параметров шероховатости на чертеж.
26. Проверка правильности нанесения и расчета допусков формы и расположения поверхности на рабочий чертеж детали.
27. Права и обязанности нормоконтролера.
28. Хранения и использование нормативно технической документации на производстве.
29. Метрологический контроль за соблюдением точности при копировании рабочих технических документов.
30. Роль метрологической экспертизы в хозяйственной деятельности предприятия.
31. Научные основы метрологической экспертизы: задачи измерений и методы назначения допустимой погрешности.
32. Научные основы метрологической экспертизы: корректно поставленные измерительные задачи.
33. Научные основы метрологической экспертизы: некорректно поставленные измерительные задачи.
34. Научные основы метрологической экспертизы: метрологическое моделирование и использование метрологических моделей при экспертизе.
35. Функциональная и формальная метрологическая экспертиза. Определение контролепригодности и инструментальной доступности параметров.
36. Проверка взаимной увязки параметров макрогеометрии и высотных параметров шероховатости поверхностей.
37. Метрологическая и стандартизационная экспертиза изделий на базе конструкторской документации: постановка и решение задач.
38. Метрологическая и стандартизационная экспертиза изделий на базе конструкторской документации: выбор методик измерения и контроля. 2
39. Метрологическая и стандартизационная экспертиза объектов на базе технологической документации.
40. Метрологическая и стандартизационная экспертиза средств измерений.
41. Метрологическая и стандартизационная экспертиза методик выполнения измерений. 31. Метрологическая и стандартизационная экспертиза материалов научных исследований: постановка и решение задач.
42. Метрологическая и стандартизационная экспертиза материалов научных исследований: исследование точности технологического процесса.

43. Метрологическая и стандартизационная экспертиза материалов научных исследований: особенности моделирования.
44. Организация метрологической и стандартизационной экспертизы: подготовка экспертизы.
45. Организация метрологической и стандартизационной экспертизы: централизованная и децентрализованная экспертиза.
46. Организация метрологической и стандартизационной экспертизы: формализация при подготовке и проведении экспертизы.
47. Информационное обеспечение метрологической и стандартизационной экспертизы.
48. Автоматизация метрологической и стандартизационной экспертизы.
49. Оформление результатов метрологической и стандартизационной экспертизы.
50. Типовые ошибки, выявляемые при метрологической и стандартизационной экспертизе. Причины, методы устранения

13. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Текущее тестирование и самостоятельная работа, балл							**Итого текущий контроль, балл**	**Итоговый контроль (экзамен), балл**	**Сумма, балл**
Смысловой модуль № 1			**Смысловой модуль № 2**						
Т1	*Т2*	*Т3*	*Т4*	*Т5*	*Т6*	*Т7*	40	60	100
4	*6*	*6*	*6*	*6*	*6*	*6*			

Примечание. Т1, Т2, ... Т7 – номера тем соответствующих смысловых модулей

Соответствие национальной шкалы оценивания другим системам и их краткое определение

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	**По государственной шкале**	**Определение**
90-100	«Отлично» (5)	отлично – отличное выполнение с незначительным количеством неточностей
80-89	«Хорошо» (4)	хорошо – в целом правильно выполненная работа с незначительным количеством ошибок (до 10 %)
75-79		хорошо – в целом правильно выполненная работа с незначительным количеством ошибок (до 15 %)
70-74	«Удовлетворительно» (3)	удовлетворительно – неплохо, но со значительным количеством недостатков
60-69		удовлетворительно – выполнение удовлетворяет минимальные критерии
35-59	«Неудовлетворительно»	неудовлетворительно – с возможностью

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	По государственной шкале	Определение
	(2)	повторной аттестации
0-34		неудовлетворительно – с обязательным повторным изучением дисциплины (выставляется комиссией)

14. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. Правиков, Ю. М. Метрологическая экспертиза технической документации: методические указания к практическим занятиям / Ю. М. Правиков, Г. Р. Муслина. – Ульяновск: УлГТУ, 2005. – 20 с.

2. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей: учебник для втузов / В. С. Левицкий. - Изд. 9-е, испр. - М.: Высшая школа, 2009. - 435 с.

3. Правиков, Ю.М. Нормирование отклонений формы, расположения и шероховатости поверхностей деталей машин: учебное пособие. 2-е изд., перераб. и доп. / Ю.М. Правиков, Г.Р. Муслина. – Ульяновск: УлГТУ, 2002. – 100 с.

Дополнительная

1. Рекомендация. ГСИ. Обеспечение эффективности измерений при управлении технологическими процессами. Метрологическая экспертиза технической документации. МИ 2267-2000. – М.: ВНИИМС, 2000. – 26 с.

2. Марков, Н.Н. Нормирование точности в машиностроении: учебник для машиностроительных спец. вузов. 2-е изд., перераб. и доп. / Н.Н. Марков, В.В. Осипов, М.Б. Шабалина; под ред. Ю.М. Соломенцева. – М.: Высшая школа, 2001. – 335 с.

3. Соотношения между допусками размера, формы, расположения и шероховатостей. РТМ2 Н31-4-81. – М.: НИИМаш, 1981. – 56 с.

4. Средства измерения, контроля и управления: каталог / ИКФ «Каталог». – М.: «Каталог», 2000. – 192 с.

Электронные ресурсы

1. Кудеяров Ю.А. Метрологическая экспертиза технической документации [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.А. Кудеяров, Н.Я. Медовикова. - Москва: АСМС, 2015. — 144 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/69296

15. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. Автоматизированная библиотечная информационная система UNILIB [Электронный ресурс] – Версия 1.100. – Электрон. дан. – [Донецк, 1999-]. – Локал. сеть Науч. б-ки ГО ВПО Донец. нац. ун-та экономики и торговли им. М. Туган-

Барановского. – Систем. требования: ПК с процессором ; Windows ; транспорт. протоколы TCP/IP и IPX/SPX в ред. Microsoft ; мышь. – Загл. с экрана.

2. IPRbooks: Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : [«АЙ Пи Эр Медиа»] / [ООО «Ай Пи Эр Медиа»]. – Электрон. текстовые, табл. и граф. дан. – Саратов, [2018]. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru. – Загл. с экрана.

3. Elibrary.ru [Электронный ресурс] : науч. электрон. б-ка / ООО Науч. электрон. б-ка. – Электрон. текстовые. и табл. дан. – [Москва] : ООО Науч. электрон. б-ка., 2000- .– Режим доступа : https://elibrary.ru. – Загл. с экрана.

4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» [Электронный ресурс] / [ООО «Итеос» ; Е. Кисляк, Д. Семячкин, М. Сергеев]. – Электрон. текстовые дан. – [Москва : ООО «Итеос», 2012-]. – Режим доступа : http://cyberleninka.ru. – Загл. с экрана.

5. Национальная Электронная Библиотека.

6. «Полпред Справочники» [Электронный ресурс] : электрон. б-ка / [База данных экономики и права]. – Электрон. текстовые дан. – [Москва : ООО «Полпред Справочники», 2010-]. – Режим доступа : https://polpred.com. – Загл. с экрана.

7. Book on lime : Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : ООО «Книжный дом университета». – Электрон. текстовые дан. – Москва, 2017. – Режим доступа : https://bookonlime.ru.– Загл. с экрана.

8. Университетская библиотека ONLINE : Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : ООО «Директ-Медиа». — Электрон. текстовые дан. – [Москва], 2001. – Режим доступа : https://biblioclub.ru**.** – Загл. с экрана.

9. Бизнес+Закон [Электронный ресурс] : Агрегатор правовой информации / [Информационно-правовая платформа]. – Электрон. текстовые дан. – [Донецк, 2020-]. – Режим доступа : https://bz-plus.ru. – Загл. с экрана.

10. Электронный каталог Научной библиотеки Донецкого национального университета экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского [Электронный ресурс] / НБ ДонНУЭТ. – Электрон. дан. – [Донецк, 1999-]. – Режим доступа: http://catalog.donnuet.education – Загл. с экрана.

16. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения. Для проведения лекционных занятий используется демонстрационное оборудование.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	**Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом**
1	2
Учебная аудитория «Тепловое оборудование ресторанного хозяйства» № 3001 *(для проведения занятий лекционного типа)* Рабочее место преподавателя - 1; Рабочие места обучающихся - 16; Стационарная доска – 1; Плита электрическая секционно-модульная ПЭСМ-4ШБ - 1; Шкаф жарочный электрический ШЖЭ-0,85-01 - 1; Шкаф жарочный секционный модулированный ШЖСМ-2 - 1; Аппарат для приготовления оладий МПО-350 - 1; Батарея опрокидывающихся пищеварочных котлов ZE-4 - 1; Котел пищеварочный электрический КПЭ-60 - 1; Шкаф жарочный электрический ШК-2А - 1; Котел пищеварочный секционно-модулированный КПЭСМ-100 - 1; Котел пищеварочный электрический КПЭ-100 - 1; Котел пищеварочный - 1; Аппарат пароварочный электрический модулированный АПЭСМ-2 - 1; Аппарат для жарки пончиков АП-3М - 1; Плита электрическая секционная модулированная ПЭ-0,17-01 - 1; Плита электрическая ПЭ-0,17 - 1; Вращающаяся жаровня электрическая ВЖШЭ-675 - 1; Устройство электрическое варочное УЭВ-60 - 1; Электрическая фритюрница ФЭСМ-20 - 1; Сковорода СЭСМ-0,2 - 1; Сковорода для блинов 350 ED - 1; Мини хлебопекарня - 1; Стол разделочный – 1; Конвейеры (ленточный, вибрационный) – 1; Бочковоз – 1; Рокла – 1; Кран оконный поворотный с изменением угла наклона стрелы – 1; Стенд для определения коэффициента сопротивления в роликах – 1; Стенд для определения коэффициента проскальзывания гибкой ленты о шкив – 1; Стенд для изучения тормозов – 1.	Донецкая Народная Республика, г. Донецк, пр. Театральный, дом 28
Учебная аудитория «Тепловое оборудование ресторанного хозяйства» № 3001 *(для проведения практических занятий, занятий семинарского типа, текущего контроля, промежуточной аттестации, индивидуальных и групповых консультаций)* Рабочее место преподавателя - 1; Рабочие места обучающихся - 16; Стационарная доска – 1; Плита электрическая секционно-модульная ПЭСМ-4ШБ - 1; Шкаф жарочный электрический ШЖЭ-0,85-01 - 1; Шкаф жарочный	Донецкая Народная Республика, г. Донецк, пр. Театральный, дом 28

секционный модулированный ШЖСМ-2 - 1; Аппарат для приготовления оладий МПО-350 - 1; Батарея опрокидывающихся пищеварочных котлов ZE-4 - 1; Котел пищеварочный электрический КПЭ-60 - 1; Шкаф жарочный электрический ШК-2А - 1; Котел пищеварочный секционно-модулированный КПЭСМ-100 - 1; Котел пищеварочный электрический КПЭ-100 – 1; Котел пищеварочный - 1; Аппарат пароварочный электрический модулированный АПЭСМ-2 - 1; Аппарат для жарки пончиков АП-3М - 1; Плита электрическая секционная модулированная ПЭ-0,17-01 - 1; Плита электрическая ПЭ-0,17 - 1; Вращающаяся жаровня электрическая ВЖШЭ-675 - 1; Устройство электрическое варочное УЭВ-60 - 1; Электрическая фритюрница ФЭСМ-20 - 1; Сковорода СЭСМ-0,2 - 1; Сковорода для блинов 350 ED - 1; Мини хлебопекарня - 1; Стол разделочный – 1; Конвейеры (ленточный, вибрационный) – 1; Бочковоз – 1; Рокла – 1; Кран оконный поворотный с изменением угла наклона стрелы – 1; Стенд для определения коэффициента сопротивления в роликах – 1; Стенд для определения коэффициента проскальзывания гибкой ленты о шкив – 1; Стенд для изучения тормозов – 1.	

17. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ф.И.О. педагогического (научно-педагогического) работника, участвующего в реализации образовательной программы	Должность, учёная степень, учёное звание	Уровень образования, наименование специальности, направления подготовки, наименование присвоенной квалификации	Сведения о дополнительном профессиональном образовании
1	3	5	6	7
1	Миронова Надежда Александровна	Должность - доцент; учёная степень – кандидат технических наук.	Высшее – специалитет; Оборудование перерабатывающих и пищевых производств; Инженер-механик Диплом кандидата технических наук Серия КА №000094	1. Удостоверение о ПК №110400009503, 28.02.2022 г. «Информационные технологии в образовании. Преподаватель дистанционного обучения», 72 часа, Филиал ФГБОУВО "Ухтинский государственный технический университет", Ухтинск 2. Удостоверение о ПК № 61240031790, регистрационный номер 1-18118, с 6.06.2023г. по 09.06.2023г., «Организационно-методические аспекты разработки и реализации программ высшего образования по направлениям подготовки Машиностроение», 36 часов, ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет. 3. Удостоверение о ПК №23007961, регистрационный номер БАА/802, 27.12.2023г. «Базовые сервисы цифрового образования: инструменты и педагогические методики обучения с применением электронных дистанционных технологий», 82 часа, Центр дополнительного образования «Просвещение», курорт Сочи. 4. Удостоверение о ПК № 771803289691, регистрационный номер 15-00319-24ПК, 27.03.2024г. «Подача заявки по системе PCT», 16 часов, ФГБУ «Федеральный институт промышленной собственности 5. Справка о прохождении стажировки в ФГБОУ ВО «ДонНТУ», кафедра технологии машиностроения от 04.06.2024г, 72 часа. 6. Удостоверение о повышении квалификации № ПК 240562, ООО «Ай Пи АР Медиа», дополнительная профессиональная программа «Эффективная цифровая и коммуникационная среда преподавателя: синергия законодательных требований и

				цифровых документов», 16.12.2024 – 30.12.2024, (72 часа). 7. Диплом о профессиональной переподготовке № 036137, ООО «Многопрофильный Учебный Центр Дополнительного профессионального образования «Образовательный стандарт» программа дополнительного профессионального образования «Метрологическая экспертиза технической документации», 20.12.2024 – 17.03.2025, 520 часов. 8. Диплом о профессиональной переподготовке №037763, ООО «Многопрофильный Учебный Центр Дополнительного профессионального образования «Образовательный стандарт» программа дополнительного профессионального образования «Юриспруденция», 25.04.2025 – 21.07.2025, 520 часов.