

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**Димитровградский инженерно-технологический институт –**  
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**(ДИТИ НИЯУ МИФИ)**

**«УТВЕРЖДАЮ»**  
Заместитель руководителя

\_\_\_\_\_ Т.И. Романовская

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.02.02 Экспертиза технической документации**

<b>Направление</b>	<i>15.04.02 Технологические машины и оборудование</i>
<b>Квалификация выпускника</b>	<i>магистр</i>
<b>Магистерская программа</b>	<i>Технологические машины и оборудование</i>
<b>Форма обучения</b>	<i>очная</i>
<b>Выпускающая кафедра</b>	<i>кафедра Технологии машиностроения</i>
<b>Кафедра-разработчик рабочей программы</b>	<i>кафедра Технологии машиностроения</i>

<b>Семестр</b>	<b>Трудоемкость час. (ЗЕТ)</b>	<b>Лекций, час.</b>	<b>Практич. занятий, час.</b>	<b>Лаборат. работ, час.</b>	<b>СРС, час.</b>	<b>Форма промежуточного контроля (экс./зачет/кр)</b>
1	7	36	36	-	144	Экзамен (36 часов)
<b>Итого</b>	7	36	36	-	144	Экзамен (36 часов)

Димитровград 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	3
2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	3
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
4 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....	8
5 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ВХОДНОГО И ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (АННОТАЦИЯ).....	8
6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ : УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ [ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕСУРС].....	10
7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	12
8 ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	12

## 1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель** дисциплины – сформировать у студентов научные основы и практические навыки технологии разработки, применения и анализа стандартов и нормативной документации.

**Задачи** дисциплины:

- изучить научные основы разработки стандартов и нормативной документации, порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации, методы прогнозирования и оптимизации, унификации и агрегатирования при разработке стандартов и нормативной документации;
- сформировать умения разрабатывать новые и пересматривать действующие стандарты, технические условия и другие документы по стандартизации и сертификации; осуществлять нормализационный контроль технической документации;
- научить применять методы унификации, симплификации и расчета параметрических рядов при разработке стандартов и другой нормативно-технической продукции.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения в соответствии с ОС НИЯУ МИФИ и ООП ВО по специальности.

**Универсальные компетенции и индикаторы их достижения:**

*Отсутствуют*

**Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения:**

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения ОПК
ОПК-2 Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса	З-ОПК-2 Знать: техническую документацию и технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии; У-ОПК-2 Уметь: осуществлять экспертизу технической документации и оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов; В-ОПК-2 Владеть: способностью осуществлять экспертизу технической документации и выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производств.

**Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения:**

*Отсутствуют*

В результате изучения дисциплины студент магистратуры должен:

**Знать:** техническую документацию и технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии.

**Уметь:** осуществлять экспертизу технической документации и оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов.

**Владеть:** способностью осуществлять экспертизу технической документации и выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производств.

### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Экспертиза технической документации» относится к базовой части профессионального модуля учебного плана по направлению 15.04.02 Технологические машины и оборудование.

#### 3.1 Объем дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины «Экспертиза технической документации» составляет 7 зачетных единиц (ЗЕТ), 252 академических часов.

Таблица 3.1 Объём дисциплины по видам учебных занятий

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. часов)	Семестр
		1
<b>Контактная работа с преподавателем</b> в том числе: – аудиторная по видам учебных занятий	<b>72</b>	<b>72</b>
– лекции	36	36
– практические занятия	36	36
– лабораторные работы	-	-
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> в том числе:	<b>144</b>	<b>144</b>
– изучение теоретического курса	144	144
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>	Экзамен (36ч)	Экзамен (36ч)
<b>Итого по дисциплине</b>	72	72
<b>в том числе в форме практической подготовки (при наличии)</b>	-	-

Таблица 3.2 - Распределение учебной нагрузки по разделам дисциплины

№ раз-дела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, включая самостоятельную работу студентов, акад. часы							Формируемые индикаторы освоения компетенций	
		Лекции	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные работы	в том числе в форме практической подготовки	Самостоятельная работа	в том числе в форме практической подготовки		Всего часов
1	Виды технической документации	6	6				20		32	3-ОПК-2, У-ОПК-2, В-ОПК-2
2	Научно-техническая документация	6	6				20		32	3-ОПК-2, У-ОПК-2, В-ОПК-2
3	Организация проведения работ по стандартизации	6	6				20		32	3-ОПК-2, У-ОПК-2, В-ОПК-2
4	Использование методов прогнозирования и оптимизации, унификации и агрегирования, систем предпочтительных чисел при разработке стандартов	4	4				22		34	3-ОПК-2, У-ОПК-2, В-ОПК-2
5	Метрологическое обеспечение производства	6	6				20		28	3-ОПК-2, У-ОПК-2, В-ОПК-2
6	Параметрическая стандартизация	4	4				20		28	3-ОПК-2, У-ОПК-2, В-ОПК-2
7	Метрологическая экспертиза объектов на базе конструкторской и технологической документации	4	4				22		30	3-ОПК-2, У-ОПК-2, В-ОПК-2
ИТОГО		36	36				144			216

### 3.2 Содержание дисциплины

Таблица 3.3 - Лекционный курс

Номер раздела	№ лекции	Тема лекции	Трудоемкость, акад. часов	
			всего	в том числе с использованием интерактивных образовательных технологий
1	1	Общие сведения о технической документации.	2	
1	2	Виды технической документации.	2	
1	3	Исходные предпосылки создания технической до-	2	2

		кументации		
2	1	Общие сведения о научно-технической документации.	2	
2	2	Виды научно-технической документации.	2	
2	3	Исходные предпосылки создания научно-технической документации	2	
3	1	Что такое стандартизация	2	
3	2	Порядок и правила разработки стандартов и технических условий	2	
3	3	Система менеджмента качества	2	
4	1	Использование методов прогнозирования и оптимизации, унификации и агрегатирования, при разработке стандартов	2	2
4	2	Нормоконтроль	2	
5	1	Что такое метрология	2	
5	2	Кто проводит метрологическую экспертизу	2	
5	3	Порядок проведения метрологической экспертизы	2	2
6	1	Что такое параметрическая стандартизация	2	
6	2	Ряды предпочтительных чисел	2	
7	1	Метрологическая экспертиза объектов на базе конструкторской и технологической документации	4	
Итого:			36	6

Таблица 4.4 - Практические занятия

№ занятия	Номер раздела	Наименование практического занятия	Трудоемкость, акад. часов	
			всего	в том числе в форме практической подготовки
1	1	Определение необходимой технической документации.	6	
2	2	Правила составления научно-технической документации	6	
3	3	Организация проведения работ по стандартизации	6	
4	4	Система предпочти-	4	

		тельных чисел при раз- работке стандартов		
5	5	Обеспечение метроло- гической экспертизы производства	6	
6	6	Параметрическая стан- дартизация	4	
7	7	Метрологическая экс- пертиза технологиче- ской документации	4	
Итого:			<b>36</b>	<b>0</b>

Таблица 3.5 - Лабораторные работы

*Учебным планом лабораторные работы не предусмотрены*

Таблица 3.6 - Самостоятельная работа студента

Раздел дисци- плины	№ п/п	Вид самостоятельной работы студента (СРС) и перечень дидактических единиц	Трудоем- кость, часов
1	1.1	Подготовка к лекционным занятиям, проработка теоре- тических материалов по теме лекционного занятия	10
	1.2	Подготовка к практической работе и оформление отчета	10
2	2.1	Подготовка к лекционным занятиям, проработка теоре- тических материалов по теме лекционного занятия	10
	2.2	Подготовка к практической работе и оформление отчета	10
3	3.1	Подготовка к лекционным занятиям, проработка теоре- тических материалов по теме лекционного занятия	10
	3.2	Подготовка к практической работе и оформление отчета	10
4	4.1	Подготовка к лекционным занятиям, проработка теоре- тических материалов по теме лекционного занятия	10
	4.2	Подготовка к практической работе и оформление отчета	12
5	5.1	Подготовка к лекционным занятиям, проработка теоре- тических материалов по теме лекционного занятия	10
	5.2	Подготовка к практической работе и оформление отчета	10
6	6.1	Подготовка к лекционным занятиям, проработка теоре- тических материалов по теме лекционного занятия	10
	6.2	Подготовка к практической работе и оформление отчета	10
7	7.1	Подготовка к лекционным занятиям, проработка теоре- тических материалов по теме лекционного занятия	10
	7.2	Подготовка к практической работе и оформление отчета	12
<b>ИТОГО:</b>			<b>144</b>

**Курсовые работы (проекты) по дисциплине**

*Учебным планом не предусмотрены*

## 4 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Общие образовательные технологии, применяемые в процессе изучения дисциплины «Экспертиза технической документации» следующие:

- развивающее обучение;
- проблемное обучение;
- коммуникативное обучение;
- проектная технология;
- информационно-коммуникативные технологии;
- групповые технологии;
- компетентностный подход;
- деятельностный подход.

Организационные формы преподавания следующие:

- учебно-исследовательская деятельность;
- работа в системе погружения.

Для проведения занятий с использованием электронного образования и дистанционных образовательных технологий используются следующие образовательные технологии и средства освоения дисциплины:

- электронная информационно-образовательная среда НИЯУ МИФИ – Режим доступа <https://eis.mephi.ru/>;
- платформа для проведения on-line конференций и вебинаров ZOOM – Режим доступа <https://zoom.us/>;
- файлообменная система Google Диск – Режим доступа <https://drive.google.com/>;
- система обмена текстовыми сообщениями для мобильных и иных платформ с поддержкой голосовой и видеосвязи WhatsApp;
- социальная сеть ВКонтакте;
- электронная почта преподавателей и студентов.

## 5 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ВХОДНОГО И ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (АННОТАЦИЯ)

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о рейтинговой системе оценки знаний студентов ДИТИ НИЯУ МИФИ.

**Текущий контроль** студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем (ями), ведущими лабораторные работы и практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- тестирование;
- устные опросы;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача тестов, практических работ, отчетов к лабораторным работам и домашних заданий.

**Промежуточный контроль** студентов производится в следующих формах:

- тестирование;
- контрольные работы

**Итоговый контроль** по дисциплине проходит в форме экзамена

### Примерные вопросы для устного опроса

1. Какими правилами пользуются при выполнении дополнительных видов?
2. Что называют местным видом?
3. Что называют разрезом?
4. Как отличить разрез от вида?
5. Какие обозначения и надписи установлены для разрезов?
6. В чем основное различие между разрезами?



7. Как располагают разрезы на чертежах?
8. Какой разрез называется местным?
9. Что называют сечением?
10. Как называют сечения, не вошедшие в разрез?
11. Как располагают сечения на чертежах?
12. Что называют выносным элементом?
13. Где располагают выносной элемент?
14. Правила нанесения размеров, обозначений, надписей

### Примерные вопросы к экзамену

1. Виды и состав изделий. Виды конструкторских документов
2. Что называют деталью?
3. Что относят к элементам деталей?
4. Что называют сборочной единицей?
5. Что называют спецификацией изделия?
6. Что относят к конструкторским документам?
7. Какой конструкторский документ является основным, полностью и однозначно определяющий изделие и его состав?
8. Какие существуют виды чертежей изделий?
9. Какие существуют виды текстовых документов?
10. Какие конструкторские документы являются обязательными?
11. Общие правила выполнения чертежей
12. Какие установлены форматы листов чертежей?
13. Что такое основная надпись в конструкторских документах и где она располагается?
14. Какие сведения включает в себя основная надпись?
15. Что называют «масштабом» и какие выбирают масштабы в чертежах?

### Образец экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Димитровградский инженерно-технологический институт –**  
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**(ДИТИ НИЯУ МИФИ)**

Физико-технический факультет

**Кафедра технологии машиностроения**

Дисциплина «Экспертиза технической документации»

Направление

**15.04.02 Технологические машины и  
оборудование**

Семестр 1

Форма обучения: очная

### Экзаменационный билет № 1

1. Какой установлен порядок записи позиций в раздел Стандартные изделия?
2. Как располагают наружные и внутренние радиусы скруглений?
3. Что относят к конструкторским документам?

Составил: \_\_\_\_\_ Аверьянов А.С.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

Утверждаю:  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

Власов С.Н.

Фонды оценочных средств, включающие, тесты и методы контроля, экзаменационные билеты, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, приведены в Приложении 2.

## **6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

Таблица 6.1 - Обеспечение дисциплины основной и дополнительной литературой

N п/ п	Автор	Название	Место издания	Наимено- вание из- дательства	Год изда- ния	Количество экземпляров
<b>Основная литература</b>						
1						
1	Медведев, Ю. Н.	Метрологическая экспертиза технической документации [Электронный ресурс] : учебное пособие	Москва	Российский университет транспорта	2020	<a href="https://e.lanbook.com/book/175868">https://e.lanbook.com/book/175868</a>
2	Кайнова, В. Н.	Метрологическая экспертиза и нормоконтроль технической документации [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для вузов	Санкт-Петербург	Издательство "Лань"	2021	<a href="https://e.lanbook.com/book/153689">https://e.lanbook.com/book/153689</a>
3	Кудеяров, Ю. А.	Метрологическая экспертиза технической документации [Электронный ресурс] : учебное пособие	Москва	Академия стандартизации, метрологии и сертификации	2015	<a href="https://e.lanbook.com/book/69296">https://e.lanbook.com/book/69296</a>
<b>Дополнительная литература</b>						
1	Гавриленко, А. В.	Разработка и экспертиза нормативной и технической документации : учебное пособие [Электронный ресурс]	Тверь	Тверской государственный технический университет	2018	<a href="https://e.lanbook.com/book/171305">https://e.lanbook.com/book/171305</a>
2	Кириллов В.И.	Метрологическое обеспечение технических систем [Электронный ресурс] учебное пособие	Москва	Издательство "Новое знание"	2013	<a href="https://e.lanbook.com/book/5427">https://e.lanbook.com/book/5427</a>

3	Аверьянов А.С.	Экспертиза технической документации. Методические указания к выполнению практических работ для студентов дневной и заочной форм обучения направления 15.04.02 Технологические машины и оборудование	Димитровграл	ДИТИ НИЯУ МИФИ	2022	
---	----------------	---	--------------	----------------------	------	--

## 6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- Интернет-портал о расчёте конструкций. <https://apm.ru/engineering-calculations>

Таблица 6.2 – Рекомендуемые электронно-библиотечные системы

№	Наименование ресурса	Тематика
1	ЭБС Лань	Инженерно-технические науки
2	ЭБС Юрайт	Технические науки
3	ЭБС Ibooks	Машиностроение и инжиниринг. Инженерное дело
4	ЭБС КС	Адаптивные технологии для обучения людей с ОВЗ
5	ЭБС НИЯУ МИФИ	Инженерно-технические науки

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

Таблица 6.3 – Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows 7 Professional	Операционная система корпорации Microsoft, ориентированная на управление с помощью графического интерфейса.
2	КОМПАС-3D	Российская система трехмерного проектирования. КОМПАС-3D широко используется для проектирования изделий основного и вспомогательного производств в таких отраслях промышленности.
3	Adobe Acrobat Reader DC	Программное обеспечение для просмотра, печати и комментирования документов PDF.
	Microsoft Office	Пакет программного обеспечения для работы с электронными документами и

		табличный процессор
--	--	---------------------

Таблица 6.4 – Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	ФИПС (Федеральный институт промышленной собственности)	Патенты, информационно-поисковая система	<a href="https://www1.fips.ru">https://www1.fips.ru</a>
2	Роспатент	Патенты, информационно-поисковая система	<a href="https://searchplatform.rospatent.gov.ru">https://searchplatform.rospatent.gov.ru</a>

## 7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	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 (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Компьютерная технологическая лаборатория корпус №1 ауд.33: компьютер персональный 15шт, принтер лазерный, проектор мультимедийный, сканер, аппарат копировальный	433507, Ульяновская область, г. Димитровград, пр. Димитрова, 4

## 8 ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с:

- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 N 245);
- Положением об организации обучения студентов-инвалидов и студентов с ограниченными возможностями здоровья в НИЯУ МИФИ, утвержденным 29.08.2017г.;
- Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса (утверждены заместителем Министра образования и науки РФ А.А. Климовым от 08.04.2014 № АК-44/05вн).