



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИЕиС  
И.Ю. Мезин

30.01.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ НОРМАТИВНОЙ  
ДОКУМЕНТАЦИИ**

Направление подготовки (специальность)  
28.03.03 Наноматериалы

Направленность (профиль/специализация) программы  
Объемные наноматериалы, наноструктуры и изделия из них

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения  
очная

Институт/ факультет	Институт естествознания и стандартизации
Кафедра	Технологии, сертификации и сервиса автомобилей
Курс	2
Семестр	3

Магнитогорск  
2023 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 28.03.03 Наноматериалы (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 968)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей  
23.01.2023, протокол № 5


Зав. кафедрой  И.Ю. Мезин

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЕиС  
30.01.2023 г. протокол № 5

Председатель  И.Ю. Мезин

Согласовано:  
Зав. кафедрой Технологий обработки материалов

 А.Б. Моллер

Рабочая программа составлена:  
доцент кафедры ТСиСА,  Бережная Г.А.

Рецензент:  
зав. кафедрой ТСиСА, д-р техн. наук  Мезин И.Ю.

## Лист актуализации рабочей программы

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.Ю. Мезин

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.Ю. Мезин

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.Ю. Мезин

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.Ю. Мезин

### **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины «Стандартизация и технологии разработки нормативной документации» является формирование знаний о категориях и видах нормативной документации, национальной и международной стандартизации, процедуры стандартизации; правилах и порядке разработки нормативной документации различного уровня.

В результате изучения дисциплины студент должен быть подготовлен к решению следующих задач: составление технических заданий на разработку нормативной документации; разработка новых и пересмотр действующих стандартов, технических условий и другой нормативной документации по стандартизации, техническому регулированию и сертификации; уметь применять методы унификации, симплификации и расчета параметрических рядов при разработке стандартов и другой нормативно-технической документации; должен знать законы РФ, постановления, распоряжения, приказы вышестоящих организаций, методические, нормативные и руководящие материалы в области стандартизации и технического регулирования; основные требования, предъявляемые к технической и нормативной документации.

### **2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина Стандартизация и технологии разработки нормативной документации входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Проектная деятельность

Учебная - ознакомительная практика

Введение в направление

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Проектная деятельность

Метрология, стандартизация и сертификация

Квалиметрия

Управление качеством

Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Курсовая научно-исследовательская работа

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Производственная - преддипломная практика

### **3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины (модуля) «Стандартизация и технологии разработки нормативной документации» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ОПК-6	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью на основе применения стандартов, норм и правил
ОПК-6.1	Участует в разработке технической и нормативной документации, связанной с профессиональной деятельностью
ОПК-6.2	Владеет правилами применения стандартов, норм и правил при выполнении исследовательских работ в области технологий

	объемных наноматериалов, наноструктур и изделий из них
ОПК-7	Способен проектировать и сопровождать производство технических объектов, систем и процессов в области нанотехнологий и наноматериалов
ОПК-7.1	Разрабатывает комплексы технических и технологических решений для производства объемных наноматериалов, наноструктур и изделий из них
ОПК-7.2	Использует прикладные программы и средства автоматизированного проектирования при решении инженерных задач в области технологий получения объемных наноматериалов, наноструктур и изделий из них
ОПК-7.3	Обеспечивает технологическое сопровождение процессов производства объемных наноматериалов, наноструктур и изделий из них

#### 4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 академических часов, в том числе:

- контактная работа – 37 академических часов;
- аудиторная – 36 академических часов;
- внеаудиторная – 1 академический час;
- самостоятельная работа – 107 академических часов;
- в форме практической подготовки – 0 академических часов;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в академических часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. 4 Структура и содержание дисциплины (модуля)								
1.1 Введение	3	1		1	9	- самостоятельное изучение учебной литературы	Входной контроль	
1.2 Стандартизация. Основные цели и задачи стандартизации		1		1	8,9	- самостоятельное изучение учебной литературы - выполнение домашнего задания	Домашнее задание №1	
1.3 Виды национальных стандартов. Требования к содержанию. Структура национального стандарта.		1		1	8,9	- самостоятельное изучение учебной литературы - написание реферата	Реферат №1	
1.4 Требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению стандартов. Порядок разработки, введения в действие, применения, изменения, обновления и отмены		1		1	8,9	- самостоятельное изучение учебной литературы	Устный опрос (собеседование)	

1.5 Стандарты организаций. Требования к построению, изложению, разработке и применению стандартов организаций.	1		1	8,9	- самостоятельное изучение учебной литературы - выполнение домашнего задания - написание реферата	Домашнее задание №2	
1.6 Правила и рекомендации по стандартизации. Общероссийские классификаторы технико – экономической и социальной	1		1	8,9	- самостоятельное изучение учебной литературы	Устный опрос (собеседование)	
1.7 7. Технические регламенты. Цели принятия технических регламентов	2		2	8,9	- самостоятельное изучение учебной литературы - написание реферата	Реферат №2	
1.8 Виды технических регламентов. Структура технического регламента. Порядок разработки технического	2		2	8,9	- самостоятельное изучение учебной литературы	Устный опрос (собеседование)	
1.9 Технические условия. Назначение, применение и разработка технических условий.	2		2	8,9	- самостоятельное изучение учебной литературы	Устный опрос (собеседование)	
1.10 Каталожный лист.	2		2	8,9	- самостоятельное изучение учебной литературы	Устный опрос (собеседование)	
1.11 Международные организации по стандартизации, их цели и задачи.	2		2	8,9	- самостоятельное изучение учебной литературы - выполнение домашнего задания	Домашнее задание №3	
1.12 Методы стандартизации.	2		2	9	- самостоятельное изучение учебной литературы	Устный опрос (собеседование)	
Итого по разделу	18		18	107			
Итого за семестр	18		18	107		зачёт	
Итого по дисциплине	18		18	107		зачет	

## **5 Образовательные технологии**

Перед началом занятий ознакомить студентов с планируемым объемом часов по учебному плану на изучение данной дисциплины.

Обратить внимание на то, какое количество часов отводится на самостоятельную работу. Эти часы выделяются для закрепления теоретического материала, на подготовку к практическим занятиям, подготовку к рубежным контролям.

В ходе изложения материала по дисциплине «Стандартизация и технологии разработки нормативной документации» используются активные методы обучения (лекции, беседы). Применяемые методы обучения позволяют повысить интерес к излагаемому материалу и замотивировать студентов к активному участию в познавательном процессе посредством выполнения самостоятельных проблемно-поисковых работ. Отчетом студентов по проделанной самостоятельной работе является доклад перед группой и реферат.

Перед каждой лекцией проводить выборочный опрос по материалу предыдущих лекций. Результаты опросов должны фиксироваться и учитываться при выставлении окончательной оценки по дисциплине.

Практические занятия способствуют более глубокому освоению теоретического материала. Выполнение практических заданий основывается на материалах, которые студенты получили при выполнении самостоятельной работы. В учебном процессе предусмотрено использование активных форм проведения занятий (деловые игры, разбор конкретных ситуаций).

Самостоятельная работа студентов стимулирует студентов к самостоятельной проработке тем в процессе написания рефератов и итоговой аттестации.

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Представлено в приложении 1.

## **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Представлены в приложении 2.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **а) Основная литература:**

1. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / И. А. Иванов, С. В. Урушев, Д. П. Кононов [и др.] ; под редакцией И. А. Иванова, С. В. Урушева. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-3309-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113911> (дата обращения: 10.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Виноградова, А. А. Законодательная метрология : учебное пособие для вузов / А. А. Виноградова, И. Е. Ушаков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-9134-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187626> (дата обращения: 10.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Основы проектирования нормативной и технической документации : методические указания / составитель Н. Г. Острцова. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2020. — 53 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159440> (дата обращения: 10.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **б) Дополнительная литература:**



1. Технология разработки стандартов и нормативной документации. Практикум : учебное пособие / Г. В. Попов, Н. Л. Клейменова, А. Н. Пегина, О. А. Орловцева. — Воронеж : ВГУИТ, 2015. — 52 с. — ISBN 978-5-00032-104-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76243> (дата обращения: 10.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Любимова, Г. А. Метрология, стандартизация и подтверждение качества: учебное пособие / Любимова Г.А. - Волгоград:Волгоградский ГАУ, 2016. - 88 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/620794> (дата обращения: 10.05.2023). – Режим доступа: по подписке.

3. Боларев, Б. П. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия : учебник / Б.П. Боларев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 365 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1078037. - ISBN 978-5-16-016022-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1078037> (дата обращения: 10.05.2023). – Режим доступа: по подписке.

5. Грибанов, Д. Д. Основы метрологии, сертификации и стандартизации : учеб. пособие / Д.Д. Грибанов. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 127 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-009677-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/995625> (дата обращения: 10.05.2023). – Режим доступа: по подписке.

6. Колчков, В. И. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / В. И. Колчков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 432 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-638-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/987717> (дата обращения: 10.05.2023). – Режим доступа: по подписке.

7. Стандарты и качество [Текст]: ежемесячный научно-технический и экономический журн. –М.: РИА «Стандарты и качество». –ISSN 0038-9692.

8. Понурко, И. В. Стандартизация и подтверждение соответствия : учебное пособие / И. В. Понурко, С. А. Крылова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2380.pdf&show=dcatalogues/1/1130056/2380.pdf&view=true> (дата обращения: 10.05.2023). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

9. Федеральный закон от 29.06.2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации»

#### **в) Методические указания:**

1. Лапчинский В.В., Яковлева Е.С. Технология разработки государственных стандартов Российской Федерации: Методические указания к практическим занятиям – Магнито-горск: МГИТУ, 2006.

2. Касаткина Е.Г Анализ нормативных документов: Методические указания / Касаткина Е.Г., Яковлева Е.С. – Магнитогорск: Магнитогорск. гос. техн. ун-т им. Г.И. Носова, 2011. -10с.

3. Яковлева Е.С. Разработка проектов нормативных документов: Методические указания. - Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2008. -9с.

4. Касаткина Е.Г. Средства измерений геометрических величин. Методические указания для выполнения лабораторных работ/ Е.Г. Касаткина, Е.С. Яковлева. -Магнитогорск: Магнитогорск. гос. техн. ун-т им. Г.И. Носова, 2012. 10с.

5. Яковлева Е.С. Построение локальных поверочных схем: методические указания по выполнению лабораторной работы / Е.С. Яковлева, А.В. Сабадаш. - Магнитогорск: МГТУ, 2006.

6. Крамзина Л.В. Единицы физических величин. Методические указания по выполнению практической работы. – Магнитогорск: Магнитогорск. гос. техн. ун-т

им. Г.И. Носова, 2016. -9с.

**г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

**Программное обеспечение**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
STATISTICA в.6	К-139-08 от	бессрочно

**Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Название курса	Ссылка
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	<a href="https://magtu.informsystema.ru/Marc.html?locale=ru">https://magtu.informsystema.ru/Marc.html?locale=ru</a>
Информационная система - Единое окно доступа к информационным	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Электронная база периодических изданий East View Information	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>

**9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа - Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.
2. Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - Доска, мультимедийный проектор, экран
3. Учебные аудитории для выполнения курсового проектирования, помещения для самостоятельной работы обучающихся - Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
4. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования - Стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации.

### Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине «Стандартизация и технологии разработки нормативной документации» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает:

- проведение Входного контроля, предусматривающего оценку знаний студентов, полученных при изучении дисциплин: Физика, Математика, Введение в направление.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала; выполнения домашних заданий и написания рефератов.

Примерный перечень тем домашнего задания

1. Проработка ФЗ «О Стандартизации»
2. Проработка ФЗ «О техническом регулировании»
3. Проработка стандартов ГОСТ Р 1.1-2005, ГОСТ Р 1.2-2004, ГОСТ Р 1.4-2004

Примерный перечень рефератов

1. Роль стандартизации в развитии науки и техники.
2. Современное состояние нормативной базы национальной системы стандартизации.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ОПК-6 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью на основе применения стандартов, норм и правил		
ОПК-6.1	Участвует в разработке технической и нормативной документации, связанной с профессиональной деятельностью	<p><i>Перечень теоретических вопросов и практических заданий к зачету:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стандартизация.</li> <li>2. Основные цели и задачи стандартизации</li> <li>3. Методы стандартизации</li> <li>4. Порядок разработки национального стандарта</li> <li>5. Порядок разработки стандартов организаций</li> <li>6. Порядок разработки технического регламента</li> <li>7. Принципы стандартизации</li> <li>8. Что в соответствии с Федеральным законом представляет собой документ по стандартизации?</li> </ol> <p><i>Примерные практические задания для зачета:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Построить блок-схему порядка разработки НС</li> <li>2. Построить блок-схему порядка разработки стандартов организаций</li> <li>3. Построить блок-схему порядка разработки технического регламента</li> </ol>
ОПК-6.2	Владеет правилами применения стандартов, норм и правил при выполнении исследовательских работ в области технологий	<p><i>Перечень теоретических вопросов и практических заданий к зачету:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Документы по стандартизации</li> <li>2. Основные структурные элементы стандарта.</li> <li>3. Требования к оформлению титульного листа стандарта.</li> <li>4. Требования к построению стандарта.</li> <li>5. Требования к изложению стандарта.</li> <li>6. Требования к оформлению стандарта.</li> <li>7. Требования к обозначению стандартов.</li> <li>8. Требования к обозначению технических условий.</li> <li>9. Структурные элементы ТУ.</li> <li>10. Требования к оформлению технических условий.</li> <li>11. Требования к изложению технических условий</li> <li>12. Разработчиками документов национальной системы стандартизации являются:</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		а) участники работ по стандартизации. б) технические комитеты. в) федеральные органы исполнительной власти. г) потребители продукции, работ и услуг. 13. Нормативная база по стандартизации <i>Примерные практические задания для зачета:</i> 1. Разработать проект национального стандарта. 2. Разработать проект ТУ. 3. Сделать анализ нормативного документа
<b>ОПК-7 Способен проектировать и сопровождать производство технических объектов, систем и процессов в области нанотехнологий и наноматериалов</b>		
ОПК-7.1	Разрабатывает комплексы технических и технологических решений для производства объемных наноматериалов, наноструктур и изделий из них	<i>Перечень теоретических вопросов:</i> 1. Кто определяет схему обязательного подтверждения соответствия? а) орган по сертификации б) заявитель в) установлено в техническом регламенте 2. Что такое качество? а) степень соответствия присущих характеристик требованиям. б) соответствие характеристик продукции требованиям НД. в) возможность применения для выполнения заданных функций.
ОПК-7.2	Использует прикладные программы и средства автоматизированного проектирования при решении инженерных задач в области технологий получения объемных наноматериалов, наноструктур и изделий из них	<i>Перечень теоретических вопросов:</i> 1. Методика испытаний. Программа испытаний 2. Методики выполнения измерений 3. Основное содержание программы испытаний 4. Основное содержание методики испытаний 5. Основное содержание МВИ
ОПК-7.3	Обеспечивает технологическое сопровождение процессов производства объемных наноматериалов, наноструктур и изделий из них	<i>Перечень теоретических вопросов:</i> 1. Порядок разработки технического регламента 2. Порядок разработки национального стандарта 3. Юридическое признание нормативного правового документа 4. Авторские и патентные права <i>Практические задания:</i> 1. Подготовить отчет о патентных исследованиях по заданной тематике. 2. Подготовить проект статьи для публикации в научном издании.

**б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний и степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета.

***Показатели и критерии оценивания зачета:***

на оценку **«зачтено»** студент должен показать высокий уровень знания материала по дисциплине на уровне воспроизведения и объяснения информации, продемонстрировать знание и понимание законов дисциплины, умение оперировать этими знаниями в профессиональной деятельности;

на оценку **«не зачтено»** студент не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации по дисциплине, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач, умение критически оценивать свои личностные качества, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков.