



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

17.02.2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***НОВЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПРОДУКЦИИ***

Направление подготовки (специальность)  
27.04.01 СТАНДАРТИЗАЦИЯ И МЕТРОЛОГИЯ

Направленность (профиль/специализация) программы  
Испытания и сертификация

Уровень высшего образования - магистратура  
Программа подготовки - академический магистратура

Форма обучения  
очная

Институт/ факультет	Институт естествознания и стандартизации
Кафедра	Технологии, сертификации и сервиса автомобилей
Курс	1
Семестр	1

Магнитогорск  
2020 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.01 СТАНДАРТИЗАЦИЯ И МЕТРОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 06.03.2015 г. № 168)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей

10.02.2020, протокол № 6

Зав. кафедрой  И.Ю. Мезин

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЕиС

17.02.2020 г. протокол № 6

Председатель  И.Ю. Мезин

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры ТСиСА, канд. техн. наук 

А.С. Лимарев

Рецензент:

профессор кафедры ТОМ, д-р техн наук 

М.А.Полякова

## Лист актуализации рабочей программы

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 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 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей

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

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

формирование высокого профессионального уровня магистров по вопросам создания и функционирования современных производственных процессов получения заданных потребительских свойств металлоизделий, освоение комплекса знаний и представлений по современным технологиям производства металлоизделий, а также по техническим и технологическим решениям формирования их потребительских свойств.

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

Дисциплина Новые технические решения в производстве продукции входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы.

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

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в рамках программы подготовки бакалавра по дисциплинам «Технология производства металлопродукции», «Основы взаимозаменяемости», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Физические свойства металлов», «Статистические методы контроля и управления качеством продукции», «Материалы отрасли».

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

- Информационная поддержка жизненного цикла продукции
- Квалиметрический анализ продукции и производственных процессов
- Методы и инструменты управления качеством
- Надежность технических систем
- Научно-исследовательская работа
- Современные проблемы стандартизации и метрологии
- Компьютерные технологии в науке, производстве и управлении качеством
- Метрологическое обеспечение технологических систем и производства продукции

Современные средства контроля качества продукции и автоматизация измерений

Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

- Организационно-экономическое проектирование инновационных процессов
- Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
- Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Производственная-преддипломная практика

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «Новые технические решения в производстве продукции» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-3	способностью анализировать состояние и динамику метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации на основе использования прогрессивных методов и средств
Знать	Перспективы технического развития и особенности деятельности предприятий

Уметь	Определять параметры, влияющие на качество продукции
Владеть	Навыками разработки технологического процесса производства
ПК-18 владением метрологическим анализом технических решений и производственных процессов	
Знать	общие требования к организации работ по обеспечению достоверности оценки надежности и безопасности на всех этапах жизненного цикла продукции
Уметь	проводить анализ характера и последствий отказов на эффективность производства и разрабатывать для их предотвращения соответствующие метрологические мероприятия
Владеть	навыками контроль контроля показателей качества готовой продукции и процессов

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 16,1 акад. часов;
- аудиторная – 16 акад. часов;
- внеаудиторная – 0,1 акад. часов
- самостоятельная работа – 91,9 акад. часов;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Современные технологии в отраслях промышленности								
1.1 Современные тенденции развития производства продукции	1			2/И	11	самостоятельное изучение учебной литературы подготовка докладов	устный опрос	ПК-3, ПК-18
1.2 Современные процессы и технологии производство металлопродукции				2/И	11	самостоятельное изучение учебной литературы подготовка докладов	Устный опрос	ПК-3, ПК-18
1.3 Современные процессы и технологии метизной продукции				2/И	11	самостоятельное изучение учебной литературы подготовка докладов	Устный опрос	ПК-3, ПК-18
1.4 Современные процессы и технологии пищевой продукции				2/И	11	самостоятельное изучение учебной литературы подготовка докладов	Устный опрос	ПК-3, ПК-18
1.5 Новые технические решения при производстве химической продукции				2/И	11	самостоятельное изучение учебной литературы подготовка докладов	Устный опрос	ПК-3, ПК-18
1.6 Современные процессы и технологии применяемые в автомобилестроении				2/И	11	самостоятельное изучение учебной литературы подготовка докладов	Устный опрос	ПК-3, ПК-18
1.7 Нанотехнологии применяемые при				2/И	11	самостоятельное изучение учебной	Устный опрос	ПК-3, ПК-18

производстве продукции					литературы подготовка докладов		
1.8 Современные компьютерные технологии, применяемые в промышленности			2/ИИ	11	самостоятельное изучение учебной литературы подготовка докладов	Устный опрос	ПК-3, ПК-18
Итого по разделу			16/10И	91,9			
Итого за семестр			16/10И	91,9		зачёт	
Итого по дисциплине			16/10И	91,9		зачет	ПК-3,ПК-18

## 5 Образовательные технологии

Для изучения данной дисциплины в качестве методического подхода применяется технология конструирования учебной информации, т.е. при подготовке преподавателя к учебному процессу учитывается, что и в каком объеме из изучаемой информации должны усвоить студенты, уровень подготовленности студентов к восприятию учебной информации по вопросам качества продукции и управления качеством.

При изучении дисциплины применяются инновационные процессы в системе Высшего образования, в частности, инновационный урок – занятие, ориентированное на повышение интереса студентов к обучению. По форме проведения – демонстрация видеоматериалов и обзор современных методов компьютерной имитации технологических процессов.

Практические занятия способствуют более глубокому освоению теоретического материала. Выполнение практических заданий основывается на материалах, которые студенты получили при прохождении производственной практики (схемы технологических процессов и объектов). При проведении практических занятий учитывается степень самостоятельности их выполнения студентами.

## 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. Бунаков П.Ю. Высокоинтегрированные технологии в металлообработке [Электронный ресурс]: / П.Ю. Бунаков, Э.В. Широких. М.: ДМК Пресс, 2011. 208 с. Режим доступа: <http://e.lanbook.com>, электронная библиотечная система «Лань». –Загл. с экрана. - ISBN 978-5-94074-628-7.

2. Аверкиев А.Ю. Ковка и штамповка: справочник. В 4-х т. Том 1. Материалы и нагрев. Оборудование. Ковка [Электронный ресурс]: / А.Ю. Аверкиев, Д.И. Бережковский, Э.Ф. Богданов, Ю.С. Вильчинский. М.: Машиностроение, 2010. 717 с. Режим доступа: <http://e.lanbook.com>, электронная библиотечная система «Лань». –Загл. с экрана. – ISBN 978-5-217-03460-4.

### б) Дополнительная литература:

1. Грудев А.П. Технология прокатного производства [Текст]: / А.П. Грудев, Л.Ф. Машкин, М.И. Ханин. – М.: Металлургия, 1994. – 652 с. – ISBN 5-7287-0088-8

2. Салганик В.М. Тонкослябовые литейно-прокатные агрегаты для производства стальных полос [Текст]: Учебное пособие / В.М. Салганик, И.Г. Гун, А.С. Карандаев, А.А. Родионов. – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2003. – 506 с. – ISBN 5-7038-2250-5

3. Белалов Х.Н. Получение проволоки волочением [Текст]: Учеб. пособие. / Х.Н. Белалов, Б.А. Никифоров, Н.А. Клековкина [и др.] – Магнитогорск, МГТУ, 2005. – 210 с. ISBN 5-89514-602-3

4. Шевакин Ю.Ф. Обработка металлов давлением [Текст]: /Ю.Ф. Шевакин, В.Н.

Чернышев, Р.Л. Шаталов, Н.А. Мочалов. – М.: Интернет инжиниринг, 2005. –496 с. ISBN 978-5-89594-166-9

5. Делюсто Л.Г. Основы прокатки металлов в постоянных магнитных полях [Элек-тронный ресурс]: М.: Машиностроение, 2005. 272 с. Режим доступа: <http://e.lanbook.com>, электронная библиотечная система «Лань». –Загл. с экрана. – ISBN 5-217-03307-X.

6. Производство проката [Текст]: Научно-технический журн. – М.: ООО «Наука и тех-нологии».

7. Metallurg [Текст]: Научно-технический журн. – М.: ЗАО «Металлургиздат».

8. Черные металлы [Текст]: ежемесячный российско-немецкий металлургический журн. – М.: ИД «Руда и металлы».

9. Сталь [Текст]: Научно-технический журн. – М.: ООО «Интернет Инжиниринг».

#### в) Методические указания:

Методические указания по выполнению самостоятельной работы представлены в приложении 1.

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

##### Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Windows 7 Professional (для классов)	Д-757-17 от 27.06.2017	27.07.2018
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно

##### Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Наименование	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: <a href="http://www1.fips.ru/">http://www1.fips.ru/</a>

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

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий.



## **ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

### **Требования к презентации и контрольной работе**

Тема презентации: Новые технические решения при производстве ..... продукции.

#### **Структура презентации (не менее 15 слайдов)**

- 1) Краткие сведения о продукции;
- 2) Объемы производства продукции;
- 3) Предприятия, выпускающие аналогичную продукцию в стране и за рубежом;
- 4) Технологический процесс производства продукции;
- 5) Обзор технологических решений используемых на современных предприятиях при производстве рассматриваемой продукции в стране и за рубежом (не менее 3-х решений);
- 6) Преимущества и недостатки каждого варианта;
- 7) Заключение.

#### **Требования к содержанию презентации:**

- 1) соответствие содержания презентации представленной цели;
- 2) соблюдение принятых правил орфографии, пунктуации, сокращений и правил оформления текста (отсутствие точки в заголовках и т.д.);
- 3) отсутствие фактических ошибок, достоверность представленной информации;
- 4) лаконичность текста на слайде;
- 5) сжатость и краткость изложения, максимальная информативность текста;
- 6) расположение информации на слайде (предпочтительно горизонтальное расположение информации, сверху вниз по главной диагонали; наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана; если на слайде картинка, надпись должна располагаться под ней; желательно форматировать текст по ширине; не допускать «рваных» краев текста).

#### **Требования к тексту:**

- 1) читаемость текста на фоне слайда презентации (текст отчетливо виден на фоне слайда, использование контрастных цветов для фона и текста);
- 2) отношение толщины основных штрихов шрифта к их высоте ориентировочно составляет 1:5; наиболее удобочитаемое отношение размера шрифта к промежуткам между буквами: от 1:0,375 до 1:0,75;
- 3) использование шрифтов без засечек (их легче читать) и не более 3-х вариантов шрифта;
- 4) длина строки не более 36 знаков;
- 5) расстояние между строками внутри абзаца 1,5, а между абзацев – 2 интервала;
- 6) подчеркивание используется лишь в гиперссылках.

На титульном слайде указываются данные автора (ФИО и название ОУ), название материала, дата разработки. Возможен вариант использования колонтитулов. Иное размещение данных автора допустимо в случае, если оно мешает восприятию материала на титуле.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
<b>ПК-3 - способностью анализировать состояние и динамику метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации на основе использования прогрессивных методов и средств</b>		
Знать	Перспективы технического развития и особенности деятельности предприятий	Новые технические решения при производстве металлопродукции Новые технические решение при производстве пищевой продукции
Уметь	Определять параметры, влияющие на качество продукции	Описание технологического процесса при производстве металлопродукции Описание технологического процесса при производстве пищевой продукции
Владеть	Навыками разработки технологического процесса производства	Подбор новых технических решений для повышения эффективности производства металлопродукции Подбор новых технических решений для повышения эффективности производства пищевой продукции
<b>ПК-18 - владением метрологическим анализом технических решений и производственных процессов</b>		
Знать	общие требования к организации работ по обеспечению достоверности оценки надежности и безопасности на всех этапах жизненного цикла продукции	Новые технические решения при оценке качества металлопродукции Новые технические решение при оценке качества пищевой продукции
Уметь	проводить анализ характера и последствий отказов на эффективность производства и разрабатывать для их предотвращения соответствующие метрологические мероприятия	Описание методов измерения параметров технологического процесса при производстве металлопродукции Описание методов измерения параметров технологического процесса при производстве пищевой продукции
Владеть	навыками контроль показателей качества готовой продукции и процессов	Подбор новых технических решений для повышения эффективности оценки качества металлопродукции Подбор новых технических решений для повышения эффективности оценки качества пищевой продукции