



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Филиал в г. Белорецк

  
Д.Р. Хамзина  
15.02.2022 г.  


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***ВВЕДЕНИЕ В НАПРАВЛЕНИЕ***

Направление подготовки (специальность)  
22.03.02 Metallurgy

Направленность (профиль/специализация) программы  
Обработка металлов и сплавов давлением (метизное производство)

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения  
заочная

Институт/ факультет	Филиал в г. Белорецк
Кафедра	Металлургии и стандартизации
Курс	2

Магнитогорск  
2022 год


Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия (приказ Минобрнауки России от 02.06.2020 г. № 702)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Metallургии и стандартизации  
10.02.2022, протокол № 5

Зав. кафедрой  С.М. Головизнин

Рабочая программа одобрена методической комиссией Филиал в г. Белорецк  
15.02.2022 г. протокол № 4

Председатель  Д.Р. Хамзина

Рабочая программа составлена:  
профессор кафедры АЭПиМ, канд. техн. наук,  Г.Г. Толмачев

Рецензент:  
нач. ПЦ АО БМК «Мечел»,  В.П. Исаев

## Лист актуализации рабочей программы

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Металлургии и стандартизации

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ М.Ю. Усанов

---

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Металлургии и стандартизации

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ М.Ю. Усанов

---

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Металлургии и стандартизации

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ М.Ю. Усанов

---

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Металлургии и стандартизации

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ М.Ю. Усанов



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

Целями освоения дисциплины «Введение в направление» являются: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессио-нальных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Metallurgy.

Задачей дисциплины является - помощь студентам адаптироваться к условиям учебы в вузе. Ознакомление с организацией учебного процесса. Подготовка к прохождению учебной практики на металлургических заводах.

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

Дисциплина Введение в направление входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

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

Материаловедение

Учебная - ознакомительная практика

История металлургии

Математика

Начертательная геометрия и компьютерная графика

Общая и неорганическая химия

Сопротивление материалов

Физика

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

Математический анализ

Материаловедение

Учебная - ознакомительная практика

Физическая химия

Анализ числовой информации

Моделирование процессов и объектов в металлургии

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «Введение в направление» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания
ОПК-1.1	Использует естественнонаучные законы и принципы при решении практических задач
ОПК-1.2	Решает стандартные профессиональные задачи с применением общеинженерных знаний
ОПК-1.3	Применяет методы моделирования и математического анализа для решения задач теоретического и прикладного характера

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц 72 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 6,4 акад. часов;
- аудиторная – 6 акад. часов;
- внеаудиторная – 0,4 акад. часов;
- самостоятельная работа – 61,7 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;

– подготовка к зачёту – 3,9 акад. час

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Курс	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.				
1.1 123	2	2				1	1	
1. Развитие металлургии в России и за рубежом	2						Устный опрос	ОПК-1
1. Роль металлов в современной цивилизации. Основы библиотечно-библиографических знаний							Подготовка к занятию	ОПК-1
1.2 Основы металлургии и свойства металлов.		0,5					Реферат	ОПК-1
1.3. История развития металлургии		0,5					Устный опрос	ОПК-1
Итого по разделу		1						
2. Способы металлургического получения стали и ее упрочняющей обработки							Реферат	ОПК-1
2.1 Современные представления о структуре металлов и сплавов. Методы исследования		0		1	20	Входной контроль. Самостоятельное изучение учебной и научно литературы.	Устный опрос	ОПК-1
Итого по разделу		0		1	20			

3. Основы обработки металлов давлением							ОПК-1
3.1 Основы прокатного производства. Разновидности процесса прокатки	0		1			Реферат	ОПК-1
3.2 Основы волочения. Схема процесса волочения	0		1	20	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы.		ОПК-1
Итого по разделу	0		2	20			
4. Прессование. Крепежные изделия							ОПК-1
4.1 Прессование. Схема процесса прессования	0		1			Реферат	ОПК-1
4.2 Производство крепежных изделий	0,5			10	Подготовка к практическому занятию		ОПК-1
Итого по разделу	0,5		1	10			
5. Производство стальных канатов							ОПК-1
5.1 Производство стальных канатов	0,5					Реферат	ОПК-1
5.2 Контроль качества продукции				11,7	Подготовка к практическому занятию		ОПК-1
Итого по разделу	0,5			11,7		Устный опрос	
Итого за семестр	2		4	61,7			
Итого по дисциплине	2	0	4	61,7		Зачет	

## 5 Образовательные технологии

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины используются традиционная и компьютерно-модульная технологии.

Передача необходимых теоретических знаний и формирование основных представлений происходит на лекциях с использованием мультимедийного оборудования (компьютер, интерактивная доска, проектор, документ-камера).

При проведении практических занятий предполагается использование технологии коллективного взаимообучения (парная работа трех видов: статическая пара, динамическая пара, вариационная пара).

Самостоятельная работа студентов направлена на закрепление теоретического материала, изложенного преподавателем, на проработку тем, отведенных на самостоятельное изучение, на подготовку к практическим занятиям, написание реферата, подготовку доклада и подготовку к зачету.

В ходе занятий предполагается использование инновационного метода активного и интерактивного обучения студентов, включающего в себя:

Проблемное обучение – стимулирование студентов к самостоятельной «добыче» знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.

1. Традиционные образовательные технологии ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к обучающемуся (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения). Учебная деятельность обучающийся носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер.

Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Семинар – беседа преподавателя и обучающихся, обсуждение заранее подготовленных сообщений по каждому вопросу плана занятия с единым для всех перечнем рекомендуемой обязательной и дополнительной литературы.

Практическое занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

Лабораторная работа – организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов.

2. Технологии проблемного обучения – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности обучающихся.

Формы учебных занятий с использованием технологий проблемного обучения:

Проблемная лекция – изложение материала, предполагающее постановку проблемных и дискуссионных вопросов, освещение различных научных подходов, авторские комментарии, связанные с различными моделями интерпретации изучаемого материала.

Лекция «вдвоем» (бинарная лекция) – изложение материала в форме диалогического общения двух преподавателей (например, реконструкция диалога представителей различных научных школ, «ученого» и «практика» и т.п.).

Практическое занятие в форме практикума – организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от обучающегося применения как научно-теоретических знаний, так и практических навыков.

Практическое занятие на основе кейс-метода – обучение в контексте

моделируемой ситуации, воспроизводящей реальные условия научной, производственной, общественной деятельности. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы базируются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации.

3. Технологии проектного обучения – организация образовательного процесса в соответствии с алгоритмом поэтапного решения проблемной задачи или выполнения учебного задания. Проект предполагает совместную учебно-познавательную деятельность группы обучающихся, направленную на выработку концепции, установление целей и задач, формулировку ожидаемых результатов, определение принципов и методов решения поставленных задач, планирование хода работы, поиск доступных и оптимальных ресурсов, поэтапную реализацию плана работы, презентацию результатов работы, их осмысление и рефлексию.

Основные типы проектов:

Исследовательский проект – структура приближена к формату научного исследования (доказательство актуальности темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, выдвижение гипотезы, обобщение результатов, выводы, обозначение новых проблем).

Творческий проект, как правило, не имеет детально проработанной структуры; учебно-познавательная деятельность обучающихся осуществляется в рамках рамочного задания, подчиняясь логике и интересам участников проекта, жанру конечного результата (газета, фильм, праздник, издание, экскурсия и т.п.).

Информационный проект – учебно-познавательная деятельность с ярко выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации о каком-то объекте, ознакомление участников проекта с этой информацией, ее анализ и обобщение для презентации более широкой аудитории).

4. Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией.

Формы учебных занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий:

Лекция-визуализация – изложение содержания сопровождается презентацией (демонстрацией учебных материалов, представленных в различных знаковых системах, в т.ч. иллюстративных, графических, аудио- и видеоматериалов).

Практическое занятие в форме презентации – представление результатов проектной или исследовательской деятельности с использованием специализированных программных сред.

**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. Шишкова С. Г. Избранные лекции по истории металлургии [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. Г. Шишкова, А. Б. Иванцов ; МГТУ . - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3330.pdf&show=dcatalogues/1/1138424/3330.pdf&view=true> - Макрообъект. - ISBN 978-5-9967-0980-9.
2. Баранкова И. И. Информационные системы и информационные

технологии в металлургии [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. И. Баранкова, Г. В. Сотни-ков. - Магнитогорск : МГТУ, 2012. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа:

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=988.pdf&show=dcatalogues/1/1119169/988.pdf&view=true> - Макрообъект.

**б) Дополнительная литература:**

3. Логунова О. С. Экспертные оценки и системы в металлургии черных металлов [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. С. Логунова, Е. А. Ильина, И. И. Мацко. - Магнитогорск : МГТУ, 2013. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1059.pdf&show=dcatalogues/1/1119418/1059.pdf&view=true> - Макрообъект.

**в) Методические указания:**

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

**Программное обеспечение**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
STATISTICA v.6(Белорецк)	К-169-09 от 16.11.2009	бессрочно
MS Office 2007(Белорецк)	К-171-09 от 18.10.2009	бессрочно
MS Windows 7(Белорецк)	К-171-09 от 18.10.2009	бессрочно

**Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Название курса	Ссылка
----------------	--------

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:

Лекционная аудитория (ауд.301)

Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации

Компьютерный класс (ауд.303)

Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Аудитории для самостоятельной работы: компьютерный класс; читальный зал библиотеки

Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета (ауд. 304)

Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд.209)

1. Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

2. Проектор

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (ауд.101а)

Ремонтный инструментарий

Слесарный инструмент;

Мультиметр;

Паяльник

Специализированная мебель, стеллажи для хранения учебного оборудования

### Приложение 1

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:

Рефераты. Тигельный процесс производства стали. Бессемеровский способ производства стали. Томасовский способ производства стали. Мартеновский способ производства стали. Возникновение доменного производства.

Рефераты. Современное металлургическое производство.

Рефераты. Основные технологические операции при волочении проволоки. Производство металлокорда. Применение металлокорда. Производство электродов и порошковой проволоки.

Рефераты. Производство крепежных изделий. Сортамент. Области применения крепежных изделий. Основное оборудование и инструмент.

Рефераты. Зависимость уровня промышленного развития передовых стран на современном этапе от показателя выпускаемой продукции. Основные направления неразрушающего контроля качества в метизной промышленности.

### **Вопросы на зачет дисциплине «Введение в направление»**

1. История и перспективы развития тигельного процесса производства стали;
2. История и перспективы развития бессемеровского способа производства стали;
3. История и перспективы развития томасовского способа производства стали;
4. История и перспективы развития мартеновского способа производства стали;
5. История и перспективы развития доменного производства;
6. Что сделал для России Аносов П.П.
7. Что сделал для России Чернов Д.К.
8. Что Вы знаете о Российских ученых 20 века.
9. Основные этапы развития металлургии в России.
10. Основные виды термической обработки и цель ее применения
11. История возникновения термической обработки и ее развитие.
12. Современное металлургическое производство.
13. Основные технологические операции при волочении проволоки.
14. Технология производства и применение металлокорда.
15. Производство электродов и порошковой проволоки и их назначение.
16. Производство крепежных изделий и области их применения.
17. Основные направления неразрушающего контроля качества в метизной промышленности.

#### **Критерии оценки:**

на оценку «зачтено» студент должен показать высокий уровень знания материала по дисциплине не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и продемонстрировать интеллектуальные навыки решения проблем, нахождения уникальных ответов, вынесения критических суждений; 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.

#### Приложение 2

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

<b>Код индикатора</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>	<b>Оценочные средства</b>
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общетехнические знания	
ОПК-1.1	Использует естественнонаучные законы и принципы при решении	<b><i>Вопросы на зачет дисциплине «Введение в направление»</i></b>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	практических задач	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. История и перспективы развития тигельного процесса производства стали;</li> <li>2. История и перспективы развития бессемеровского способа производства стали;</li> <li>3. История и перспективы развития томасовского способа производства стали;</li> <li>4. История и перспективы развития мартеновского способа производства стали;</li> <li>5. История и перспективы развития доменного производства;</li> <li>6. Что сделал для России Аносов П.П.</li> <li>7. Что сделал для России Чернов Д.К.</li> <li>8. Что Вы знаете о Российских ученых 20 века.</li> <li>9. Основные этапы развития металлургии в России.</li> <li>10. Основные виды термической обработки и цель ее применения</li> <li>11. История возникновения термической обработки и ее развитие.</li> <li>12. Современное металлургическое производство.</li> <li>13. Основные технологические операции при волочении проволоки.</li> <li>14. Технология производства и применение металлокорда.</li> <li>15. Производство электродов и порошковой проволоки и их назначение.</li> <li>16. Производство крепежных изделий и области их применения.</li> <li>17. Основные направления неразрушающего контроля качества в метизной промышленности.</li> </ol>
ОПК-1.2	Решает стандартные профессиональные задачи с применением общеинженерных знаний	<p>Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:</p> <p><i>Рефераты.</i> Тигельный процесс производства стали. Бессемеровский способ производства стали. Томасовский способ производства стали. Мартеновский способ производства стали. Возникновение доменного производства.</p> <p><i>Рефераты.</i> Современное металлургическое производство.</p> <p><i>Рефераты.</i> Основные технологические операции при волочении проволоки. Производство</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>металлокорда. Применение металлокорда. Производство электродов и порошковой проволоки.</p> <p><i>Рефераты.</i> Производство крепежных изделий. Сортамент. Области применения крепежных изделий. Основное оборудование и инструмент.</p> <p><i>Рефераты.</i> Зависимость уровня промышленного развития передовых стран на современном этапе от показателя выпускаемой продукции. Основные направления неразрушающего контроля качества в метизной промышленности.</p>
ОПК-1.3	Применяет методы моделирования и математического анализа для решения задач теоретического и прикладного характера	<p>Реализация программы учебной дисциплины предполагает выполнение обучающимися индивидуальных или групповых рефератов. Темы могут соответствовать одной или нескольким изучаемым учебным дисциплинам (базовым или профильным). Результатом изучения дисциплины будет готовый реферат и его защита. В начале семестра обучающийся самостоятельно (либо с помощью преподавателя) выбирает объект для разработки реферата.</p> <p>Рефераты могут быть разных видов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- исследовательские (деятельность учащихся направлена на анализ творческой, исследовательской проблемы);</li> <li>- информационные (работа с информацией о каком-либо объекте, явлении, ее анализ и обобщение для широкой аудитории);</li> <li>- прикладные (когда с самого начала работы обозначен результат деятельности производства. Это могут быть: документ, созданный на основе полученных результатов исследования, программа действий, словарь, рекомендации, направленные на ликвидацию выявленных несоответствий в природе, в какой-либо организации, учебное пособие, мультимедийный сборник и т.д.);</li> <li>- творческие рефераты;</li> <li>- социальные (в ходе создания которых проводятся мероприятия социальной направленности).</li> </ul> <p>Реферат может быть индивидуальным или групповым. При выполнении учебного реферата допускается соавторство не более трёх человек.</p>



Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>При выполнении реферата социальной направленности количество соавторов не ограничено.</p> <p>Реферат должен быть представлен на носителе информации вместе с описанием применения на бумажном носителе. В описании применения должна содержаться информация об инструментальном средстве разработки реферата.</p>

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

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

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

– зачтено – обучающийся показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е. демонстрирует понимание сущности законов физики, их взаимосвязи, значения для развития современной техники, способность применять физические законы для решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера, практические навыки решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера;

– незачтено – результат обучения не достигнут, обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения основных законов физики, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач