

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.А. УГАРОВА
(филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
ОСКОЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

Утверждена:
решением Учёного совета
СТИ НИТУ «МИСиС»
от «22» июня 2020 г.
протокол № 23

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Введение в специальность»

(в редакции 2020 г.)

Наименование специальности: 22.02.01 Metallurgy of black metals

Год набора: 2017

Квалификация выпускника: техник

Срок освоения: 3 года 10 месяцев

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования

Разработчик:

Подкопаева Марина Григорьевна, преподаватель ОПК СТИ НИТУ
«МИСиС»

Рекомендована:

П(Ц)К специальности 22.02.01

протокол № 09 от «20» мая 2020 г.

Председатель П(Ц)К _____  Гришина С.С.

Согласована:

на заседании НМС ОПК

протокол № 05 от «03» июня 2020 г.

Председатель НМС _____  Дерикот О.В.

Содержание

1. Пояснительная записка	4
Общая характеристика общеобразовательной учебной дисциплины	4
Место общеобразовательной учебной дисциплины в учебном плане	5
Результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины	5
Содержание общеобразовательной учебной дисциплины	7
2. Тематическое планирование	10
Тематический план общеобразовательной учебной дисциплины	10
Характеристика основных видов учебной деятельности студентов	11
3. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы общеобразовательной учебной дисциплины	12
4. Информационное обеспечение обучения	12

1 Пояснительная записка

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Введение в специальность» предназначена для формирования представления о будущей профессиональной деятельности в ОПК СТИ НИТУ «МИСиС» при реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена (далее - ППССЗ).

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебных дисциплин, в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Содержание программы «Введение в специальность» направлено на достижение следующих целей:

- формирования представления о сущности и социальной значимости будущей профессиональной деятельности и устойчивого интереса к ней;
- формирования личностных качеств, обеспечивающих успешное осуществление будущей профессиональной деятельности;
- создания предпосылок для формирования общих и профессиональных компетенций будущего специалиста.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ППССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Общая характеристика общеобразовательной учебной дисциплины

В современных условиях подготовка специалистов среднего звена обязательно должна содержать такой компонент как профессиональная направленность образования. Эту задачу на этапе получения среднего общего образования решает учебная дисциплина «Введение в специальность».

Содержание учебной дисциплины «Введение в специальность» ориентировано на осознание студентами сущности и социальной значимости своей специальности, формирование предпосылок для освоения общих и профессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник по специальности 22.02.01 Metallургия черных металлов, воспитание ответственного разносторонне образованного специалиста, сознающего объективную необходимость выстраивания собственной образовательной траектории, непрерывного профессионального роста.

При отборе содержания учебной дисциплины «Введение в специальность» учитывались следующие принципы:

- направленность содержания на развитие качеств, обеспечивающих успешное осуществление будущей профессиональной деятельности;
- внимание к личностным аспектам эволюции металлургии, которые проявляются прежде всего в раскрытии влияния ученых и специалистов на развитие металлургического производства;

- акцент на общие тенденции развития и специфику различных металлургических предприятий;
- ориентация обучающихся на самостоятельное формирование траектории личностного развития, продолжения образования, повышения квалификации в будущей профессиональной деятельности

Общеобразовательная учебная дисциплина «Введение в специальность» включает следующие разделы: «История и предпосылки развития металлургии», «Развитие металлургии на современном этапе», «Основы сталеплавленного производства», «Индивидуальное проектирование». Данная дисциплина является начальной ступенью в освоении специальности 22.02.01 Металлургия черных металлов.

В процессе изучения учебной дисциплины «Введение в специальность» теоретические сведения дополняются практическими работами, экскурсиями в образовательно-выставочный центр «Железно», музей СТИ НИТУ «МИСиС» «Имя в истории института». Значительное место отводится индивидуальному проекту. Он открывает возможность формировать у обучающихся знания и умения, способствующие формированию общих и профессиональных компетенций.

Для организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов представлен примерный перечень рефератов (докладов), индивидуальных проектов.

В процессе изучения учебной дисциплины «Введение в специальность» важно формировать информационную компетентность обучающихся. Поэтому при организации самостоятельной работы необходимо акцентировать внимание обучающихся на поиске информации в средствах массмедиа, Интернете, учебной и специальной литературе с соответствующим оформлением и представлением результатов.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Введение в специальность» завершается подведением итогов в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ППССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования в форме дифференцированного зачета для специальности 22.02.01 Металлургия чёрных металлов в I семестре.

Место учебной дисциплины в учебном плане

Общеобразовательная учебная дисциплина «Введение в специальность» является учебной дисциплиной в составе дополнительных общеобразовательных учебных дисциплин ФГОС среднего общего образования.

В ОПК общеобразовательная учебная дисциплина «Введение в специальность» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ППССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Введение в специальность» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

- **ЛР1** - развитие личностных качеств, обеспечивающих успешное осуществление будущей профессиональной деятельности;
- **ЛР2** – формирование навыка выбора траектории личностного развития, продолжения образования, повышения квалификации в будущей профессиональной деятельности;
- **ЛР3** – развитие творческих способностей.

метапредметных:

- **МР1** - развитие умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность;
- **МР2** - развитие умения применять полученные теоретические знания на практике: принимать обоснованные решения и выработать план действий в конкретной ситуации;
- **МР3** – развитие умения развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- **МР4** - приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации в области своей будущей профессиональной деятельности с использованием различных источников и новых информационных технологий;
- **МР5** - формирование умения использовать мультимедийные ресурсы и компьютерные технологии для обработки, передачи, систематизации информации, презентации результатов познавательной и практической деятельности.
- **МР6** - развитие умения выражать свои мысли, участвовать в дискуссии, отстаивать свою точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; находить компромиссное решение в различных ситуациях;
- **МР7** - развитие навыка организации и участия в коллективной деятельности;
- **МР8** – развитие умения публично выступать.

предметных:

- **ПР1** – формирование представления о сущности и социальной значимости своей будущей профессии;
- **ПР2** – формирование устойчивого интереса к своей специальности;
- **ПР3** - формирование представления об обязанностях специалистов среднего звена по специальности **Металлургия черных металлов**;
- **ПР4** – формирование представления об основных этапах истории металлургии, ученых и специалистах, которые внесли вклад в развитие металлургического производства;
- **ПР5** – формирование представления о технологических процессах и оборудовании сталеплавильного производства;
- **ПР6** – формирование умения различать и классифицировать стали по различным признакам;
- **ПР7** – формирование основ умения расчета шихты сталеплавильного производства.

1. Содержание учебной дисциплины «Введение в специальность»

Раздел 1. История и предпосылки развития металлургии

1.1. *Состав металлургического производства.*

Актуальность изучения дисциплины «Введение в специальность», цели и задачи дисциплины. Сущность и социальная значимость специальности «Металлургия черных металлов».

Понятие металлургии как отрасли промышленности и науки. Состав металлургического производства. Схема производства стали.

1.2. *Основные этапы истории металлургии.*

Периодизация истории человечества и металлургии. Закономерности в появлении и развитии металлургии. Основные вехи в развитии металлургического производства.

1.3. *Минералы железа в истории человечества.*

Виды и состав железорудных минералов. Добыча железных руд. История освоения КМА.

1.4. *Творцы науки о металле (учебно-исследовательская конференция).*

Вклад российских и зарубежных ученых и специалистов в теорию и практику металлургического производства.

Практическое занятие № 1

Экскурсия в ОПЦ «Железно»

Раздел 2. Развитие металлургии на современном этапе

2.1 *Развитие и состояние металлургического производства на современном этапе (Учебно-исследовательская конференция).*

Уровень и перспективы развития современного металлургического производства. Металлургические базы России. Горнодобывающие и металлургические предприятия региона КМА. История развития АО «Лебединский ГОК», АО «Стойленский ГОК», АО «ОЗММ», АО «ОЭМК».

2.2 *Роль образования и науки в развитии металлургического производства в городе Старый Оскол.*

Краткая история развития Оскольского политехнического колледжа, СТИ НИТУ МИСиС. Ученые и специалисты, которые внесли вклад в развитие металлургического производства в городе Старый Оскол.

Практическое занятие № 2

Экскурсия в музей СТИ НИТУ «МИСиС» «Имя в истории института»

Раздел 3. Основы сталеплавильного производства

3.1 *Состав, виды и назначение сталей.*

Классификация сталей. Виды и влияние постоянных примесей на свойства сталей. Влияние легирующих элементов на свойства сталей. Маркировка сталей.

Практическое занятие № 3 Определение вида и состава стали по ее марке.

3.2 *Шихтовые материалы сталеплавильного производства.*

Шихтовые материалы для производства стали в ДСП. Требования к шихтовым материалам. Понятие о методах расчета шихты и материальном балансе плавки стали.

3.3 *Оборудование и технологическая схема производства стали в ЭСПЦ АО «ОЭМК».*

Понятие об основных этапах технологии производства стали в ЭСПЦ АО

«ОЭМК». Состав оборудования ЭСПЦ АО «ОЭМК».

3.4 Оборудование и технологическая схема производства стали в ЛЦ АО «ОЗММ»

Понятие об основных этапах технологии производства стали в ЛЦ АО «ОЗММ». Состав оборудования ЛЦ АО «ОЗММ».

Раздел 4 Индивидуальное проектирование

4.1 Цели и задачи индивидуального проектирования.

Основные этапы проектирования, их назначение. Задание на проект. Выбор технологической схемы производства. Рекомендации по использованию справочной литературы.

4.2 Общая характеристика стали заданной марки.

Выполнение общей характеристики заданной марки стали с использованием справочной литературы и нормативно-технической документации предприятий.

4.3 Расчет масс компонентов шихты для производства стали заданной марки.

Расчет масс компонентов шихты для производства одной плавки стали заданной марки на основе материального баланса плавки стали.

4.4 Составление технологической схемы производства заданной марки стали с использованием информационных технологий.

Составление технологической схемы производства одной плавки стали заданной марки с использованием пакета программ Microsoft office.

4.5 Оформление и защита проектов.

Оформление индивидуального проекта в соответствии с требованиями. Доклад к защите индивидуального проекта. Порядок защиты, контрольные вопросы.

Темы докладов, презентаций

1. Вклад Михаила Васильевича Ломоносова в металлургию
2. Вклад Генри Корта в металлургию
3. Вклад Генри Бессемера в металлургию
4. Вклад Пьера-Эмиля Мартена в металлургию
5. Вклад Павла Петровича Аносова в металлургию
6. Вклад Дмитрия Константиновича Чернова в металлургию
7. Вклад Павла Петровича Аносова в металлургию
8. Вклад Поля-Луи-Туссен Эру в металлургию
9. Вклад Михаила Константиновича Курако в металлургию
10. Вклад Павла Петровича Аносова в металлургию
11. Вклад Ивана Павловича Бардина в металлургию
12. Вклад Алексея Алексеевича Угарова в металлургию
13. История развития АО «Стойленский ГОК»
14. История развития АО «Лебединский ГОК»
15. История развития АО ОЭМК
16. История развития АО ОЗММ
17. История освоения КМА
18. Железорудные минералы
19. Подготовка руд к плавке
20. Доменное производство
21. Производство металлургического сырья
22. Производство стали в мартеновских печах

23. Производство стали в кислородных конвертерах
24. Производство стали в электродуговых печах
25. Внепечная обработка стали
26. Способы разливки стали
27. Литейное производство
28. Порошковая металлургия
29. Сварка металлов
30. Пайка металлов

Темы индивидуальных проектов

- Проектирование технологической схемы производства стали марки 110Г13Л
- Проектирование технологической схемы производства стали марки 60С2
- Проектирование технологической схемы производства стали марки ШХ15

2. Тематическое планирование

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Введение в специальность» в пределах освоения ППССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования максимальная учебная нагрузка обучающихся составляет:

- по специальностям СПО технического профиля профессионального образования - 54 часа, из них аудиторная (обязательная) нагрузка обучающихся, включая практические занятия - 36 часов; внеаудиторная самостоятельная работа студентов – 18 часов.

Тематический план общеобразовательной учебной дисциплины «Введение в специальность» для специальности 22.02.01 – Металлургия чёрных металлов

Вид учебной работы. Аудиторные занятия. Содержание обучения	Максимальная нагрузка	Консультации	Количество часов				
			Всего	Аудиторные занятия			Внеаудиторная самостоятельная работа
				Лекции	из них		
					Практические занятия	Лабораторные занятия	
Раздел 1. История и предпосылки развития металлургии	10		8	6	2		2
Тема 1.1. Состав металлургического производства	1		1	1			
Тема 1.2. Основные этапы истории металлургии	1		1	1			
Тема 1.3. Минералы железа в истории человечества	5		4	2	2		1
Тема 1.4. Творцы науки о металле	3		2	2			1
Внеаудиторная самостоятельная работа <i>Подготовка докладов, презентаций, сочинений и др.</i>							
Раздел 2. Развитие металлургии на современном этапе	8		6	4	2		2
Тема 2.1. Развитие и состояние металлургического производства на современном этапе	2		2	2			1
Тема 2.2. Роль образования и науки в развитии металлургического производства в городе Старый Оскол	6		4	2	2		1
Внеаудиторная самостоятельная работа <i>Подготовка докладов, презентаций, сочинений и др.</i>							
Раздел 3. Основы сталеплавильного производства	20		12	10	2		8
Тема 3.1. Состав и назначение сталей	6		4	2	2		2
Тема 3.2. Шихтовые материалы сталеплавильного производства	4		2	2			2
Тема 3.3. Оборудование и технологическая схема производства стали в ЭСПЦ АО «ОЭМК».	6		4	4			2
Тема 3.4. Оборудование и технологическая схема производства стали в ЛЦ АО «ОЗММ».	4		2	2			2
Внеаудиторная самостоятельная работа <i>Подготовка докладов, презентаций и др.</i>							
Раздел 4. Индивидуальное проектирование	16		10		10		6
Тема 4.1. Цели и задачи индивидуального проектирования	2		2		2		
Тема 4.2. Общая характеристика заданной марки стали	3		2		2		1
Тема 4.3. Расчет масс компонентов шихты для производства заданной марки стали	4		2		2		2
Тема 4.4. Составление технологической схемы производства с использованием информационных технологий	4		2		2		2
Тема 4.5. Оформление и защита проекта	3		2		2		1
Внеаудиторная самостоятельная работа <i>Подготовка индивидуального проекта с использованием информационных технологий и др.</i>							
Консультации							
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета							
Всего	54		36	20	16		18

Характеристика основных видов учебной деятельности студентов

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Раздел 1. История и предпосылки развития металлургии	
Тема 1.1. Состав металлургического производства	Определение основных понятий о металлургическом производстве. Выполнение письменной самостоятельной работы.
Тема 1.2 Основные этапы истории металлургии	Усвоение предпосылок и основных этапов развития металлургии.
Тема 1.3. Минералы железа в истории человечества	Усвоение основных сведений о железорудных минералах. Выполнение тестовых заданий. Написание сочинения на тему «Экскурсия в выставочно-образовательный центр «Железно»».
Тема 1.4. Творцы науки о металле	Рассказ о вкладе в металлургию М.В. Ломоносова, Г. Корта, Г. Бессемера, П. Мартена, Д.К. Чернова, М.К. Курако, Л. Эру, И.П. Бардина с использованием презентаций.
Раздел 2. Развитие металлургии на современном этапе	
Тема 2.1. Развитие и состояние металлургического производства на современном этапе	Усвоение основных сведений об уровне развития современного металлургического производства в мире, России, нашем регионе. Рассказ об истории освоения КМА, развития АО «Стойленский ГОК», АО «Лебединский ГОК», АО ОЭМК, АО ОЗММ с использованием презентаций.
Тема 2.2 Роль образования и науки в развитии металлургического производства в городе Старый Оскол	Усвоение основных сведений об истории возникновения и развития СТИ НИТУ «МИСиС», Оскольского политехнического колледжа. Написание сочинения на тему: «Экскурсия в музей «Имя в истории института»
Раздел 3. Основы сталеплавильного производства	
Тема 3.1 Состав и назначение сталей	Усвоение основных сведений о составе, классификации и маркировке сталей. Характеристика вида и состава стали по ее марке. Выполнение практической работы.
Тема 3.2. Шихтовые материалы сталеплавильного производства	Усвоение основных сведений о шихтовых материалах сталеплавильного производства, материальном балансе плавки стали. Выполнение тестовых заданий.
Тема 3.3. Оборудование и технологическая схема производства стали в ЭСПЦ АО «ОЭМК».	Составление технологической карты сталеплавильного производства ЭСПЦ АО ОЭМК. Выполнение тестовых заданий по изученной теме.
Тема 3.4. Оборудование и технологическая схема производства стали в ЛЦ АО «ОЗММ».	Составление технологической карты сталеплавильного производства ЛЦ АО ОЗММ. Выполнение тестовых заданий по изученной теме.
Раздел 4. Индивидуальное проектирование	
Тема 4.1. Цели и задачи индивидуального проектирования	Характеристика целей и задач индивидуального проектирования. Ознакомление с заданием на индивидуальный проект
Тема 4.2. Общая характеристика заданной марки стали	Составление характеристики заданной марки стали.
Тема 4.3. Расчет масс компонентов шихты для производства заданной марки стали	Выполнение расчета масс компонентов шихты для производства заданной марки стали.
Тема 4.4. Составление технологической схемы производства с использованием информационных технологий	Разработка технологической схемы производства заданной марки стали с использованием информационных технологий.
Тема 4.5. Оформление и защита проекта	Оформление индивидуального проекта в соответствии с предъявляемыми требованиями. Составление доклада, выполнение презентации. Защита индивидуального проекта.

3. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы общеобразовательной учебной дисциплины

Освоение программы общеобразовательной учебной дисциплины «Введение в специальность» предполагает наличие в ОПК, реализующем образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО (ППССЗ) на базе основного общего образования, учебного кабинета.

Кабинет технологии производства черных металлов

Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий:

- комплект мебели для преподавателя,
- комплект мебели для обучающихся на 25 посадочных мест,
- доска аудиторная,
- стенд информационный "В помощь студенту",
- плакат "Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева",
- коллекция ферросплавов,
- коллекция огнеупоров,
- компьютер,
- мультимедиа-проектор,
- экран настенный.

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 (лицензия №61046615, авторизованный номер лицензиата 91049631ZZE1410),
- Microsoft Office 2003 (лицензия №41764220, авторизованный номер лицензиата 61748179ZZE0902),
- PN KL 4851RATFQ Kaspersky WorkSpace Security Russian Edition. 250-499 User 1 year Educational Renewal License (Лицензионное соглашение № ДОА300419/1-1/175).

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методический комплекс дисциплины (УМКД), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Введение в специальность», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО (ППССЗ) на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд может быть дополнен научной и научно-популярной литературой, периодическими изданиями и др.

Информационное обеспечение обучения

Литература для студентов

1. Бигеев В.А., Основы металлургического производства: учебник / В.А. Бигеев, К.Н. Вдовин., В.М. Колокольников – Санкт-Петербург.: Издательство Лань-Трейд, 2017. - 616 с.
2. Марочник сталей и сплавов. /Ю.Г. Драгунов, А.С.Зубченко, Ю.В. Каширский и др.; под общей ред. Ю.Г. Драгунова, А.С. Зубченко. – 4-е изд. переработ. и доп.,- М.:Машиностроение, 2014.-1216 с.:ил.
- 3 Черепяхин, А. А. Материаловедение : учебник / А. А. Черепяхин. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2020. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-18-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1060478>

Литература для преподавателей

3. Бигеев В.А., Основы металлургического производства: учебник / В.А. Бигеев, К.Н. Вдовин., В.М. Колокольников – Санкт-Петербург.: Издательство Лань-Трейд, 2017. - 616 с.
4. Марочник сталей и сплавов. /Ю.Г. Драгунов, А.С.Зубченко, Ю.В. Каширский и др.; под общей ред. Ю.Г. Драгунова, А.С. Зубченко. – 4-е изд. переработ. и доп.,- М.:Машиностроение, 2014.-1216 с.:ил.

5. Черепяхин, А.А. Материаловедение: учебник для средних профессиональных учебных заведений/ А.А. Черепяхин, И.И. Колтунов; В.А. Кузнецов.- 3-е изд., стер.– М: КНОРУС, 2015. – 240с.;
6. Ярославцева, Н. А. Материаловедение. Лабораторные исследования и измерения : учебное пособие / Н. А. Ярославцева. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. — 128 с. — ISBN 978-985-503-516-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/67651.html>

Периодические издания:

- 1 Сталь. Ежемесячный международный научно–технический и производственный журнал. М : ООО «Интермет Инжиниринг». Выходит ежемесячно.
- 2 Metallurg. Научно–технический и производственный журнал. М : ЗАО «Металлургиздат». Выходит ежемесячно