

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ
Директор
С.А. Махновский
29.06.2022г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 Участие в экспериментальных и исследовательских работах
«Профессиональный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 22.02.01 Металлургия черных металлов

Квалификация: Техник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Магнитогорск, 2022

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.03 Участие в экспериментальных и исследовательских работах» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 22.02.01 Metallургия черных металлов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «21» апреля 2014 г. № 355, с учетом примерной основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 22.02.01 Metallургия черных металлов, утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 22.00.00 от 29.07.2022 № 22-1, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ приказом ФГБОУ ДПО ИРПО № П-256 от 29.07.2022, регистрационный номер 205.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик:

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

 Ирина Валерьевна Решетова

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Metallургии и обработки металлов
давлением»

Председатель  /О.В. Шелковникова
Протокол № 10 от 22.06.2022 г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 6 от 29.06.2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 УЧАСТИЕ В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТАХ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности **Участие в экспериментальных и исследовательских работах** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование вида деятельности и профессиональных компетенций
ВД.03	Участие в экспериментальных и исследовательских работах
ПК 3.1	Принимать участие в разработке новых технологий и технологических процессов.
ПК 3.2	Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности.
ПК 3.3	Оформлять результаты экспериментальной и исследовательской деятельности.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н.3.1.01	участия в разработке новых технологий и технологических процессов;
	Н.3.2.01	участия в обеспечении и оценке экономической эффективности;
	Н.3.3.01	оформления результатов экспериментальной и исследовательской деятельности;
Уметь	У.3.1.01	разрабатывать техническое задание;
	У.3.1.02	устанавливать и поддерживать оптимальные параметры технологии;
	У.3.2.01	подбирать оптимальный состав сырья;
	У.3.2.02	прогнозировать качество продукции, исходя из свойств и состава исходного сырья;
	У.3.2.03	рассчитывать показатели экономической эффективности;
	У.3.2.04	анализировать влияние инновационного мероприятия на организацию труда;
	У.3.3.01	оформлять проектную документацию;
Знать	З.3.1.01	порядок внедрения новых технологий;
	З.3.1.02	отличительные особенности новой технологии;
	З.3.2.01	источники формирования капитала организации;
	З.3.2.02	основные фонды и резервы их использования;
	З.3.2.03	особенности повышения эффективности использования оборотных средств;
	З.3.2.04	влияние маркетинга на эффективность деятельности;
	З.3.2.05	факторы, влияющие на величину прибыли и рентабельность;
	З.3.3.01	показатели эффективности инноваций;
		проектную документацию;

	3.3.3.02	требования к содержанию, структуре и оформлению проектной документации;
	3.3.3.03	прикладные программы;

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **192**

в том числе в форме практической подготовки **82**

Из них на освоение МДК **120**

в том числе самостоятельная работа **40**
практики **72**.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	в т.ч. в форме практической. подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 09; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	Раздел 1 Технология исследовательской деятельности	120	10	80	56	-	40		-	-
ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 09; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	Производственная практика, час.	72	72							72
	Всего:	192	82	80	56		40			72

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся,	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1 Технология исследовательской деятельности		180/10		
Тема 1.1 Экспериментальная и исследовательская деятельность	Содержание	62		
	1.1.1 Виды исследовательских работ: доклад, тезисы, стендовый доклад, литературный обзор, рецензия, научная статья, реферат, проект, учебно-исследовательская работа. Основные понятия: аспект, гипотеза, ключевое слово, обзор, объект исследования, предмет исследования. Методы исследования.	2	ПК 3.1; ПК 3.3; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 09; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	3.3.1.01; 3.3.1.02; 3.3.3.01; 3.3.3.02; 3.3.3.03; 3.01.01; 3.01.03; 3.01.04; 3.02.01; 3.02.02; 3.02.03; 3.02.04; 3.02.05; 3.02.06; 3.03.01; 3.03.02; 3.03.03; 3.03.05; 3.04.03; 3.04.04; 3.05.08; 3.09.06
	1.1.2 Обоснование актуальности выбранной темы. Постановка цели, задач. Формулирование гипотезы. Определение объекта и предмета исследования.	2		
	1.1.3 Виды информации: обзорная, реферативная, справочная. Источники информации: книги, периодические издания, электронный ресурс. Методы поиска информации: работа с библиотечными каталогами, справочными материалами, книгами, периодическими изданиями и в Интернете.	4		
	1.1.4 Обработка текстовой информации, сопровождение таблицами, чертежами, рисунками. Построение диаграмм. Работа в текстовом редакторе Word и Microsoft Excel.	4		
	1.1.5 Структура экспериментально- и научно-исследовательской работы: введение, основная часть, заключение. Правила оформления учебно-исследовательской работы	2		
	В том числе практических занятий	28/4		
	Практическая работа №1. Выбор темы научно-исследовательской работы. Постановка цели, задач, гипотезы	4	ПК 3.1; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 09; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	У.3.1.01; У.01.04; У.01.05; У.01.06; У.01.07; У.01.08; У.02.01; У.02.04; У.02.07; У.02.08; У.02.09; У.02.10; У.0

				02.11; Уо 04.06; Уо 04.07; Уо 05.03; Уо 09.07; Уо 09.08
	Практическая работа №2. Сбор информации по выбранной проблеме исследования. Обработка полученной информации различными способами	4	ПК 3.1; ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5	У.3.1.01; Уо 01.04; Уо 01.05; Уо 01.06; Уо 01.07; Уо 01.08; Уо 02.01; Уо 02.04; Уо 02.07; Уо 02.08; Уо 02.09; Уо 02.10; Уо 02.11; Уо 04.06; Уо 04.07; Уо 05.03; Уо 09.07; Уо 09.08
	Практическая работа №3. Организация и проведение исследовательской части работы	12/4	ПК 3.2; ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5	У.3.2.01; У.3.2.02; Уо 01.04; Уо 01.05; Уо 01.06; Уо 01.07; Уо 01.08; Уо 02.01; Уо 02.04; Уо 02.07; Уо 02.08; Уо 02.09; Уо 02.10; Уо 02.11; Уо 04.06; Уо 04.07; Уо 05.03; Уо 09.07; Уо 09.08
	Практическая работа №4. Оформление и демонстрация текста научно-исследовательской работы	4	ПК 3.3; ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5	У.3.3.01; Уо 01.04; Уо 01.05; Уо 01.06; Уо 01.07; Уо 01.08; Уо 02.01; Уо 02.04; Уо 02.07; Уо 02.08; Уо 02.09; Уо 02.10; Уо 02.11; Уо 04.06; Уо 04.07; Уо 05.03; Уо 09.07; Уо 09.08
	Практическая работа №5. Составление доклада по исследовательской работе и публичное выступление	4	ПК 3.3; ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5	У.3.3.01; Уо 01.04; Уо 01.05; Уо 01.06; Уо 01.07; Уо 01.08; Уо 02.01; Уо 02.04; Уо 02.07; Уо 02.08; Уо 02.09; Уо 02.10; Уо 02.11; Уо 04.06; Уо 04.07; Уо 05.03; Уо 09.07; Уо 09.08
	Самостоятельная работа	20	ПК 3.3; ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; КК 2; КК	У.3.3.01; Уо 01.04; Уо 01.05; Уо 01.06; Уо 01.07; Уо 01.08; Уо 02.01; Уо

			3; КК 4; КК 5	02.04; Уо 02.07; Уо 02.08; Уо 02.09; Уо 02.10; Уо 02.11; Уо 04.06; Уо 04.07; Уо 05.03; Уо 09.07; Уо 09.08
Тема 1.2 Планирование производственной и хозяйственной деятельности предприятия	Содержание	58		
	1.2.1 Сущность экономического управления предприятием	2	ПК 3.2; ОК 03; КК 6; КК 7	3 3.2.01; Зо 03.01; Зо 03.06; Зо 03.07; Зо 03.08; Зо 03.09
	1.2.2 Основные фонды предприятия и резервы их использования	2		3 3.2.02; Зо 03.01; Зо 03.06; Зо 03.07; Зо 03.08; Зо 03.09
	1.2.3 Себестоимость продукции (работ, услуг) предприятия.	2		3 3.2.03; Зо 03.01; Зо 03.06; Зо 03.07; Зо 03.08; Зо 03.09
	1.2.4 Экономическая эффективность производства и экономический эффект	2		3 3.2.06; Зо 03.01; Зо 03.06; Зо 03.07; Зо 03.08; Зо 03.09
	1.2.5 Показатели экономической эффективности деятельности предприятия	2		3 3.2.04; 3 3.2.05; Зо 03.01; Зо 03.06; Зо 03.07; Зо 03.08; Зо 03.09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	28/6		
	Практическая работа №6. Определение показателей использования основных фондов	2	ПК 3.2; ОК 03; КК 6; КК 7	У.3.2.03; Уо 03.10; Уо 03.11; Уо 03.12; Уо 03.13; Уо 03.14; Уо 03.15; Уо 03.16
	Практическая работа №7. Расчёт показателей и определение резервов использования основных фондов	2	ПК 3.2; ОК 03; КК 6; КК 7	У.3.2.03; Уо 03.10; Уо 03.11; Уо 03.12; Уо 03.13; Уо 03.14; Уо 03.15; Уо 03.16
	Практическая работа №8. Определение потребности в оборотных средствах предприятия	2	ПК 3.2; ОК 03; КК 6; КК 7	У.3.2.03; Уо 03.10; Уо 03.11; Уо 03.12; Уо 03.13; Уо 03.14; Уо 03.15; Уо 03.16
	Практическая работа №9. Расчет показателей и определение эффективности использования оборотных средств	4	ПК 3.2; ОК 03; КК 6; КК 7	У.3.2.03; Уо 03.10; Уо 03.11; Уо 03.12; Уо 03.13; Уо 03.14; Уо 03.15; Уо

				03.16
	Практическая работа №10. Расчет показателей и определение резервов использования производственной мощности предприятия	2	ПК 3.2; ОК 03; КК 6; КК 7	У.3.2.03; Уо 03.10; Уо 03.11; Уо 03.12; Уо 03.13; Уо 03.14; Уо 03.15; Уо 03.16
	Практическая работа №11. Изучение факторов, влияющих на величину прибыли и рентабельность предприятия	2	ПК 3.2; ОК 03; КК 6; КК 7	У.3.2.04; Уо 03.10; Уо 03.11; Уо 03.12; Уо 03.13; Уо 03.14; Уо 03.15; Уо 03.16
	Практическая работа №12. Расчет показателей экономической эффективности деятельности предприятия	4/4	ПК 3.2; ОК 03; КК 6; КК 7	У.3.2.04; Уо 03.10; Уо 03.11; Уо 03.12; Уо 03.13; Уо 03.14; Уо 03.15; Уо 03.16
	Практическая работа №13. Изучение особенностей ключевых разделов типового бизнес-плана	2	ПК 3.2; ОК 03; КК 6; КК 7	У.3.2.03; Уо 03.10; Уо 03.11; Уо 03.12; Уо 03.13; Уо 03.14; Уо 03.15; Уо 03.16
	Практическая работа №14. Анализ рыночных и маркетинговых возможностей предприятия	2	ПК 3.2; ОК 03; КК 6; КК 7	У.3.2.03; Уо 03.10; Уо 03.11; Уо 03.12; Уо 03.13; Уо 03.14; Уо 03.15; Уо 03.16
	Практическая работа №15. Анализ влияния инновационного мероприятия на организацию труда	2/2	ПК 3.2; ОК 03; КК 6; КК 7	У.3.2.04; У.3.2.03; Уо 03.10; Уо 03.11; Уо 03.12; Уо 03.13; Уо 03.14; Уо 03.15; Уо 03.16
	Практическая работа №16. Расчет точки безубыточности, графический анализ безубыточности, окупаемости проекта. Экспертиза бизнес-планов	4	ПК 3.1; ПК 3.2; ОК 03; КК 6; КК 7	У.3.2.03; У.3.1.02; Уо 03.10; Уо 03.11; Уо 03.12; Уо 03.13; Уо 03.14; Уо 03.15; Уо 03.16
	Самостоятельная работа	20	ПК 3.1; ПК 3.2; ОК 03; КК 6; КК 7	У.3.2.03; У.3.1.02; Уо 03.10; Уо 03.11; Уо 03.12; Уо 03.13; Уо 03.14; Уо 03.15; Уо 03.16
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 Выполнение сообщений на тему «Бизнес-план – основная составляющая делового проекта». «Достоинства и недостатки бизнес-планов, разрабатываемых на российских предприятиях». Выполнение сообщений « Конкурентная ситуация на российских рынках промышленного производства», «Анализ маркетинговой среды предприятия», «Роль аутсорсинга в составлении		40	ПК 3.1-ПК 3.3 ОК1, ОК2, ОК3 КК1, КК5, КК6, КК7	

разделов бизнес-плана», Составление опорных конспектов «Методы планирования и прогнозирования» Составление опорных конспектов «Методы снижения риска». Выполнение сообщений «Виды инновационных мероприятий на предприятии»			
Производственная практика Виды работ 1 Участие в разработке новых технологий и технологических процессов по улучшению качества получаемого чугуна. 2 Участие в разработке новых технологий и технологических процессов, направленных на снижение расхода кокса в доменной печи. 3 Участие в разработке новых технологий и технологических процессов, направленных на снижение серы в получаемом чугуне и интенсификации протекании реакции десульфурации. 4 Участие в разработке новых технологий и технологических процессов, направленных на повышение производительности доменной печи 5 Участие в обеспечении и оценке экономической эффективности доменной плавки. 6 Определение потребности в шихтовых материалах для выплавки передельного чугуна. 7 Расчет потребного количества оборудования для выплавки передельного чугуна. 8 Определение показателей экономической эффективности работы доменной печи и ее вспомогательного технологического оборудования. 9 Выполнение экспериментально – исследовательской работы. 10 Оформление результатов экспериментальной и исследовательской деятельности	72	ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 09; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	Н.3.1.01; Н.3.2.01; Н.3.3.01; Уо 01.04; Уо 01.05; Уо 01.06; Уо 01.07; Уо 01.08; Уо 02.01; Уо 02.04; Уо 02.07; Уо 02.08; Уо 02.09; Уо 02.10; Уо 02.11; Уо 03.10; Уо 03.11; Уо 03.12; Уо 03.13; Уо 03.14; Уо 03.15; Уо 03.16; Уо 04.06; Уо 04.07; Уо 05.03; Уо 09.07; Уо 09.08
Всего	192		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет технологии производства черных металлов, в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 22.02.01 Metallurgy черных металлов.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 22.02.01 Metallurgy черных металлов.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

3.2.2. Основные электронные издания

1 Сафронов, А. И. Получение первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности : Сборник задач для проведения аудиторных занятий по Учебной практике : учебно-методическое пособие / А. И. Сафронов, Н. Н. Зольникова, В. Г. Новиков. - Москва : РУТ (МИИТ), 2019. - 91 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1895043> (дата обращения: 27.09.2022). – Режим доступа: по подписке.

2 Литвинова, Т. Н. Планирование на предприятии (в организации) [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. Н. Литвинова, И. А. Морозова, Е. Г. Попкова. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 156 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Обложка) ISBN 978-5-16-011296-1 - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=300448>

3 Балашов, А. П. Основы менеджмента : учебное пособие / А. П. Балашов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2020. - 288 с. - ISBN 978-5-9558-0267-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1068829> (дата обращения: 28.09.2021). – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=355471>

3.2.3. Дополнительные источники

1 Бухалков, М. И. Планирование на предприятии : учебник / М. И. Бухалков. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 411 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-003931-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/989384> (дата обращения: 28.09.2021). – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=359348>

2 Савкина, Р. В. Планирование на предприятии : учебник для бакалавров / Р. В. Савкина. - 3-е изд., стер. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. — 320 с. - ISBN 978-5-394-03481-7. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1093177> (дата обращения: 28.09.2021). – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=358443>

3 Янковская, В. В. Планирование на предприятии [Электронный ресурс] : учебник / В. В. Янковская. - Москва : НИЦ Инфра-М, 2019. - 425 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-004280-0 - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=337740>

Периодические издания:

1 Сталь. - ISSN 0038-920X

2 Metallurg. - ISSN 0026-0894

3 Черная металлургия. Бюллетень научно-технической и экономической информации. - ISSN 0135-5910

4 Черные металлы. - ISSN 0132-0890

5 Экология и промышленность России - ISSN 1816-0395.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Наименование ПО
MS Office 2007
7 Zip

Интернет-ресурсы

1 Студопедия - ваша школопедия [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://studopedia.ru/2_25232_biznes-planirovanie.html, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.

2 Информационно-тематический портал: Машиностроение, механика, металлургия <http://mashmex.ru/metallurgi/120-domennie-ceha.html?showall=1>, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.

3 Машиностроение, механика, металлургия: Информационно-тематический портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://mashmex.ru/metallurgi/120-domennie-ceha.html?showall=1>, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.

3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по учебной дисциплине, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта творческой деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются: проверка выполненной работы преподавателем, семинарские занятия, тестирование, самоотчеты, контрольные работы, защита творческих работ и др.

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
1	Тема 1.1	Вид задания: Выполнение научно-исследовательской работы

	Экспериментальная и исследовательская деятельность	Текст задания Выполнение экспериментальной и исследовательской работы ☐ Цель: систематизация, закрепление, углубление и расширение полученных теоретических знаний и практических умений студентов; ☐ овладение практическими навыками работы с нормативной и справочной литературой; ☐ развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности; ☐ формирование самостоятельности профессионального мышления: способности к профессиональному саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; ☐ овладение практическими навыками применения информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности; ☐ развитие исследовательских умений. Рекомендации по выполнению задания: Исследовательская деятельность – это деятельность студента средних профессиональных учебных заведений; направленная на решение им творческих задач с заранее неизвестным результатом, предполагающая наличие основных этапов, характерных для научного исследования. При выполнении исследовательских работ студентам необходимо выполнить следующую работу: – выбрать область исследования; – сформулировать проблему, обозначить тему исследования; – определить цель и задачи; – отобрать методы исследования; – изучить историю и современное состояние вопроса; – сопоставить рассматриваемые в научной литературе факты с проблемами, возникающими в профессиональной деятельности; – предложить пути решения данной проблемы; – обобщить результаты теоретической и практической работы, сделать выводы; – оформить исследовательскую работу и представить ее к защите. Критерии оценки: актуальность, глубина, научность теоретического материала; четкость выступления, уровень самостоятельности; использование мультимедийной презентации, ее качество; время выступления, ответы на вопросы
2	Тема 1.2 Планирование производственной и хозяйственной деятельности предприятия	Вид задания: Выполнение презентаций Текст задания: Выполнение презентаций на темы: «Особенности повышения эффективности использования оборотных средств». «Факторы, влияющие на эффективное функционирование

	предприятия в условиях рынка» Выполнение презентации «Факторы, влияющие на величину прибыли и рентабельность предприятия». Цель: Углубление знаний по предложенным темам для лучшего визуального восприятия информации Рекомендации по выполнению задания: <i>Создание титульного слайда презентации.</i> Презентация – настоящее открытие для современного мира, лучший способ визуального восприятия информации, который используют во всем мире. Она очень проста в управлении и подготовка ее тоже не занимает много труда, именно поэтому она так популярна. Перед подготовкой нужно определить необходимость презентации. Вы должны подумать, какого результата хотите достигнуть с ее помощью. После этого займитесь глубоким изучением темы и собиранием информации, которая должна иметь прямое отношение к вашей работе, соберите базу аргументов, которые помогут вам не растеряться при вопросах со стороны. Вы должны понять в каком виде ваша презентация будет лучше выглядеть, как сделать ее презентабельной и какой материал применить? Те предметы, которые будут пущены в ход тоже должны выглядеть так, чтоб их было интересно читать и воспринимать какую-либо информацию, при использовании распечаток, проследите за их качественной отделкой – хорошая гамма цветов, качество надписей, букв. Использовать презентацию, лучше всего в электронном виде, где сохранятся все цветовые характеристики, качество изображений, а так же можно привлечь видео материал, музыку необходимую и другие ресурсы. При хорошей подготовке, такая презентация может стать важным этапом в вашей жизни, поэтому, когда вы что-то делаете, нужно относиться к этому серьезно. 1. Загрузите Microsoft Power Point. <i>Пуск/Программы/ Microsoft Power Point.</i> В открывшемся окне Power Point, оздать слайд в меню <i>Вставка /Слайд</i>, в окне <i>Создание слайда</i>, представлены различные варианты разметки слайдов. 2. Выберите первый тип — титульный слайд (первый образец слева в верхнем ряду). Появится первый слайд с разметкой для ввода текста (метками-заполнителями). Установите обычный вид экрана (<i>Вид/ Обычный</i>). <i>Справка.</i> Метки-заполнители — это рамки с пунктирным контуром. Служат для ввода текста, таблиц, диаграмм и графиков. Для добавления текста в метку-заполнитель, необходимо щелкнуть мышью и ввести текст, а для ввода объекта надо выполнить двойной щелчок мышью. 3. Выберите цветное оформление слайдов, воспользовавшись шаблонами дизайна оформления в меню <i>Дизайн</i>).
--	--

		4. Введите с клавиатуры текст заголовка - Microsoft Office и подзаголовка 5. Сохраните созданный файл с именем «Моя презентация» в своей папке командой Файл/Сохранить как. <i>Создание второго слайда презентации - текста со списком.</i> 6. Выполните команду Вставка/Слайд. Выберите авторазметку - второй слева образец в верхней строке (маркированный список) и нажмите кнопку ОК. 7. Введите название программы «Текстовый редактор MS Word». 8. В нижнюю рамку введите текст – список. Щелчок мыши по метке-заполнителю позволяет ввести маркированный список. Переход к новому абзацу: нажатие клавиши [Enter]. <i>Ручная демонстрация презентации.</i> 9. Выполните команду Показ/С начала. 10. Во время демонстрации для перехода к следующему слайду используйте левую кнопку мыши или клавишу [Enter]. 11. После окончания демонстрации слайдов нажмите клавишу [Esc] для перехода в обычный режим экрана программы. <i>Применение эффектов анимации.</i> 12. Установите курсор на первый слайд. Для настройки анимации выделите заголовок и выполните команду Анимация/ Настройка анимации. Установите параметры настройки анимации: выберите эффект - вылет слева. 13. На заголовок второго слайда наложите эффект анимации появление сверху по словам. Наложите на заголовки остальных слайдов разные эффекты анимации. 14. Для просмотра эффекта анимации выполните демонстрацию слайдов, выполните команду Показ слайдов или нажмите клавишу [F5]. <i>Установка способа перехода слайдов.</i> Способ перехода слайдов определяет, каким образом будет происходить появление нового слайда при демонстрации презентации. 15. В меню Анимация выберите Смену слайдов. 16. В раскрывающемся списке эффектов перехода просмотрите возможные варианты. Выберите: эффект - жалюзи вертикальные (средне); звук - колокольчики; продвижение - автоматически после 5 с. После выбора всех параметров смены слайдов нажмите на кнопку <i>Применить ко всем</i>. 17. Для просмотра способа перехода слайдов выполните демонстрацию слайдов, для чего выполните команду Показ/С начала или нажмите клавишу [F5]. Сохраните вашу презентацию. 18. Вставьте после титульного слайда лист с перечнем программ входящих MS Offis. Создайте гиперссылки на листы с соответствующим программным обеспечением.
--	--	--

		Организируйте кнопки возврата с листов ссылок на слайд с перечнем программного обеспечения. Сохраните вашу презентацию. Критерии оценки: логичность структуры содержания, полнота раскрытия проблемы, качество оформления - уровень усвоения теоретического материала; - четкость выступления, уровень самостоятельности; - качество мультимедийной презентации. - умения применять мультимедиа технологии.
	Тема 1.2 Планирование производственной и хозяйственной деятельности предприятия	Текст задания: Выполнение сообщений на темы: «Планирование инвестиций на предприятии», «Методологические основы планирования на предприятии» «Бизнес-план – основная составляющая делового проекта». «Достоинства и недостатки бизнес-планов, разрабатываемых на российских предприятиях». «Конкурентная ситуация на российских рынках промышленного производства», «Анализ маркетинговой среды предприятия», «Роль аутсорсинга в составлении разделов бизнес-плана» Цель: Формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию путем анализа изученного материала Рекомендации по выполнению задания: Подготовка информационного сообщения – это вид внеаудиторной самостоятельной работы по подготовке небольшого по объёму устного сообщения для озвучивания на семинаре, практическом занятии. Сообщаемая информация носит характер уточнения или обобщения, несёт новизну, отражает современный взгляд по определённым проблемам. Сообщение отличается от докладов и рефератов не только объёмом информации, но и её характером – сообщения дополняют изучаемый вопрос фактическими или статистическими материалами. Оформляется задание письменно, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию). Регламент времени на озвучивание сообщения – до 5 мин. Искусство устного выступления состоит не только в отличном знании предмета речи, но и в умении преподнести свои мысли и убеждения правильно и упорядоченно, красноречиво и увлекательно. Любое устное выступление должно удовлетворять <u>трем основным критериям</u>, которые в конечном итоге и приводят к успеху: это критерий правильности, т.е. соответствия

		языковым нормам, критерий смысловой адекватности, т.е. соответствия содержания выступления реальности, и критерий эффективности, т.е. соответствия достигнутых результатов поставленной цели. Работу по подготовке устного выступления можно разделить на два основных этапа: докоммуникативный этап (подготовка выступления) и коммуникативный этап (взаимодействие с аудиторией). Работа по подготовке устного выступления начинается с формулировки темы. Лучше всего тему сформулировать таким образом, чтобы ее первое слово обозначало наименование полученного в ходе выполнения проекта научного результата. Тема выступления не должна быть перегруженной, нельзя "объять необъятное", охват большого количества вопросов приведет к их беглому перечислению, к декларативности вместо глубокого анализа. Неудачные формулировки - слишком длинные или слишком краткие и общие, очень банальные и скучные, не содержащие проблемы, оторванные от дальнейшего текста и т.д. Само выступление должно состоять из трех частей – вступления (10-15% общего времени), основной части (60-70%) и заключения (20-25%). Вступление включает в себя представление авторов (фамилия, имя отчество, при необходимости место учебы/работы, статус), название доклада, расшифровку подзаголовка с целью точного определения содержания выступления, четкое определение стержневой идеи. Стержневая идея проекта понимается как основной тезис, ключевое положение. Стержневая идея дает возможность задать определенную тональность выступлению. Сформулировать основной тезис означает ответить на вопрос, зачем говорить (цель) и о чем говорить (средства достижения цели). Требования к основному тезису выступления: ✓ фраза должна утверждать главную мысль и соответствовать цели выступления; ✓ суждение должно быть кратким, ясным, легко удерживаться в кратковременной памяти; ✓ мысль должна пониматься однозначно, не заключать в себе противоречия. План развития основной части должен быть ясным. Должно быть отобрано оптимальное количество фактов и необходимых примеров. Если использование специальных терминов и слов, которые часть аудитории может не понять, необходимо, то постарайтесь дать краткую характеристику каждому из них, когда употребляете их в процессе презентации впервые. Самые частые ошибки в основной части доклада - выход за пределы рассматриваемых вопросов, перекрывание пунктов плана, усложнение отдельных положений речи, а также перегрузка текста теоретическими рассуждениями, обилие затронутых вопросов (декларативность, бездоказательность),
--	--	--

		отсутствие связи между частями выступления, несоразмерность частей выступления (затянутое вступление, скомканность основных положений, заключения). В заключении необходимо сформулировать выводы, которые следуют из основной идеи (идей) выступления. Правильно построенное заключение способствует хорошему впечатлению от выступления в целом. В заключении имеет смысл повторить стержневую идею и, кроме того, вновь (в кратком виде) вернуться к тем моментам основной части, которые вызвали интерес слушателей. Закончить выступление можно решительным заявлением. Вступление и заключение требуют обязательной подготовки, их труднее всего создавать на ходу. Психологи доказали, что лучше всего запоминается сказанное в начале и в конце сообщения ("закон края"), поэтому вступление должно привлечь внимание слушателей, заинтересовать их, подготовить к восприятию темы, ввести в нее (не вступление важно само по себе, а его соотнесение с остальными частями), а заключение должно обобщить в сжатом виде все сказанное, усилить и сгустить основную мысль, оно должно быть таким, "чтобы слушатели почувствовали, что дальше говорить нечего". 1. Уясните для себя суть темы, которая вам предложена. 2. Подберите необходимую литературу (старайтесь пользоваться несколькими источниками для более полного получения информации). 3. Тщательно изучите материал учебника по данной теме, чтобы легче ориентироваться в необходимой вам литературе и не сделать элементарных ошибок. 4. Изучите подобранный материал (по возможности работайте карандашом, выделяя самое главное по ходу чтения). 5. Составьте план сообщения (доклада). 6. Напишите текст сообщения (доклада). Выбирайте только интересную и понятную информацию. Не используйте неясные для вас термины и специальные выражения. 1. Не делайте сообщение очень громоздким. 2. При оформлении доклада используйте только необходимые, относящиеся к теме рисунки и схемы. 3. В конце сообщения (доклада) составьте список литературы, которой вы пользовались при подготовке. 4. Прочитайте написанный текст заранее и постарайтесь его пересказать, выбирая самое основное. 5. Говорите громко, отчетливо и не торопитесь. В особо важных местах делайте паузу или меняйте интонацию – это облегчит её восприятие для слушателей. Критерии оценки: актуальность темы; соответствие содержания теме; глубина проработки материала; грамотность и полнота использования источников; наличие элементов наглядности
--	--	---

	Тема 1.2 Планирование производственной и хозяйственной деятельности предприятия	Текст задания: Составление опорных конспектов на темы: «Технико-экономические показатели использования оборудования». «Методы планирования и прогнозирования» «Методы снижения риска». Цель: Обработка, закрепление и углубление знаний по теме занятия, систематизация теоретического материала по вышеперечисленным темам. Рекомендации по выполнению задания: <i>Конспект</i> - краткая запись содержания чего-либо, выделение главных идей и положений работы; краткое, связное и последовательное изложение констатирующих и аргументирующих положений текста. Конспекты Вы ведете 1) на занятии за преподавателем; 2) дома / в библиотеке, выполняя домашнее задание <i>Конспектирование на занятии за преподавателем</i> Лучший способ запомнить мысль - записать ее. Записывая лекцию дословно, слушатель почти не задумывается над текстом. Пользы от такой деятельности немного. Задача слушателя на лекции - одновременно слушать педагога, анализировать и конспектировать информацию. Как свидетельствует практика, если не стремиться вести дословную запись, это возможно. Средняя скорость речи лектора -125 слов в минуту. Максимальная же скорость чтения лекции, при которой "средний" обучающийся способен слушать и понимать - 450 слов в минуту. Слушатель внимательно слушает педагога, выделяет наиболее важную информацию и сокращенно записывает ее. При этом одно и то же содержание фиксируется в сознании четыре раза: - во-первых, при самом слушании; - во-вторых, когда выделяется главная мысль; - в-третьих, когда подыскивается обобщающая фраза, - в-четвертых, при записи. Материал запоминается более полно, точно и прочно. Правильно написанный конспект помогает усвоить 80 % нужной информации. На занятиях дается не весь материал, а опорные пункты, помогающие не утонуть в море информации, понять цель изложения материала, уловить логическую
--	---	--

		последовательность изложения. Усвоив изложенное на занятиях, Вы должны еще работать самостоятельно, читать учебник и дополнительную литературу. <i>Что нужно записывать?</i> Во всяком учебном материале - будь то устное сообщение или печатный текст - содержится главная и второстепенная информация. Наиболее важную информацию (определения, формулировки законов, теоретических принципов, основные выводы) необходимо записывать обязательно. В лекциях ее повторяют или даже диктуют. Второстепенная информация (теоретическая аргументация, фактические обоснования, примеры, описания исследовательских методов и процедур, подробные характеристики отдельных явлений, фактами из истории и т. п.) нужна для понимания главной информации. Основное содержание конспектирования составляет обобщение и сокращение второстепенной информации. Связующим звеном при составлении конспекта должна быть внутренняя логика изложения. <i>Составление конспекта</i> <i>Классификация видов конспектов:</i> 1. <u>План-конспект</u>. При создании такого конспекта сначала пишется план текста, далее на отдельные пункты плана "наращиваются" комментарии. Это могут быть цитаты или свободно изложенный текст. 2. <u>Тематический конспект</u>. Такой конспект является кратким изложением данной темы, раскрываемой по нескольким источникам. 3. <u>Текстуальный конспект</u>. Этот конспект представляет собой монтаж цитат одного текста. 4. <u>Свободный конспект</u>. Данный вид конспекта включает в себя и цитаты, и собственные формулировки. <i>Как составлять конспект:</i> 1. Определите цель составления конспекта. 2. Осмыслить основное содержание текста, дважды прочитав его. Читая изучаемый материал в первый раз, подразделяйте его на основные смысловые части, выделяйте главные мысли, выводы. 3. Если составляется план-конспект, сформулируйте его пункты и определите, что именно следует включить в план-конспект для раскрытия каждого из них. 4. Наиболее существенные положения изучаемого материала (тезисы) последовательно и кратко излагайте своими словами или приводите в виде цитат. 5. В конспект включаются не только основные положения, но и обосновывающие их выводы, конкретные
--	--	--

	факты и примеры (без подробного описания). 6.Как оформить конспект? Материал в конспекте должен читаться легко и быстро. Для этого необходимо использовать тетради с широким форматом страниц, вести запись достаточно крупными буквами. Чтобы форма конспекта как можно более наглядно отражала его содержание, располагайте абзацы "ступеньками" подобно пунктам и подпунктам плана. Главную информацию следует выделять в самостоятельные абзацы, фиксируя ее более крупными буквами или цветными чернилами, а подчиненность тем и заголовков - при помощи уступов. Основные темы целесообразно пронумеровать римскими цифрами, а подчиненные им разделы - арабскими или буквами. Удобочитаемый конспект содержит не более семи пунктов на странице. Применяйте разнообразные способы подчеркивания, используйте карандаши и ручки разного цвета. У каждого цвета должно быть строго однозначное, заранее предусмотренное назначение. Например, если вы пользуетесь синими чернилами для записи конспекта, то: красным цветом - подчеркивайте названия тем, пишите наиболее важные формулы; черным - подчеркивайте заголовки подтем, параграфов, и т.д.; зеленым - делайте выписки цитат, нумеруйте формулы и т.д. Для выделения большей части текста используется отчеркивание. Для быстрой записи текста можно придумать условные знаки. Таких знаков не должно быть более 10-15. Составляя конспект, можно отдельные слова и целые предложения писать сокращенно, выписывать только ключевые слова, вместо цитирования делать лишь ссылки на страницы конспектируемой работы, применять условные обозначения. Больше рисуйте схем. Это дает наглядность, обеспечивает структурирование материала, лучшее его запоминание. Конспект должен иметь широкие поля для заметок. Используйте реферативный способ изложения (например: "Автор считает...", "раскрывает..."). Собственные комментарии, вопросы, раздумья располагайте на полях. Критерии оценки: уровень усвоения теоретического материала; качество составленного конспект
--	---

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Формой итоговой аттестации по профессиональному модулю является экзамен квалификационный.

4.1 Текущий контроль:

Контролируемые результаты (практический опыт, умения, знания)	Наименование оценочного средства
ПК 3.1. Принимать участие в разработке новых технологий и технологических процессов.	
<i>Практический опыт</i>	
ПО1. участия в разработке новых технологий и технологических процессов	отчет по практике
<i>Умения</i>	
У1. разрабатывать техническое задание;	практическая работа
У2. устанавливать и поддерживать оптимальные параметры технологии;	практическая работа
<i>Знания</i>	
З2. порядок внедрения новых технологий;	тест
З3. отличительные особенности новой технологии	тест
ПК 3.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности.	
<i>Практический опыт</i>	
ПО2. участия в обеспечении и оценке экономической эффективности	отчет по практике
<i>Умения</i>	
У3. подбирать оптимальный состав сырья;	практическая работа
У4. прогнозировать качество продукции, исходя из свойств и состава исходного сырья;	практическая работа
У5. рассчитывать показатели экономической эффективности;	практическая работа
У6. анализировать влияние инновационного мероприятия на организацию труда	практическая работа
<i>Знания</i>	
З4. источники формирования капитала организации;	тест
З5. основные фонды и резервы их использования;	тест
З6. особенности повышения эффективности использования оборотных средств;	тест
З7. влияние маркетинга на эффективность деятельности;	тест
З8. факторы, влияющие на величину прибыли и рентабельность	тест
З9. показатели эффективности инноваций;	тест
ПК 3.3. Оформлять результаты экспериментальной и исследовательской деятельности.	
<i>Практический опыт</i>	
ПО3. оформления результатов экспериментальной и	отчет по практике

исследовательской деятельности	
Умения	
У7. оформлять проектную документацию	практическая работа
Знания	
З1. проектную документацию;	тест
З10. требования к содержанию, структуре и оформлению проектной документации;	тест
З11. прикладные программы	тест

4.2 Промежуточная аттестация

Код	Структурный элемент профессионального модуля	Форма промежуточной аттестации	Семестр
МДК.03.01	Технология исследовательской деятельности	дифференцированный зачет	6
ПП.03.01	Производственная практика	зачет	7
ПМ.03.ЭК	Участие в экспериментальных и исследовательских работах	Экзамен квалификационный	7

4.2.1 Оценочные средства для зачета, дифференцированного зачета по МДК, практике

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
32, 33 31, 310, 311	Тест: Тема 1.1 1 Выберите один или несколько правильных ответов: 1 Какие основные принципы определены практикой проектирования и сооружения доменных цехов а) принцип объективности б) принцип перспективности в) принцип нормативности г) все ответы верны 2 В качестве материалов для проектирования используются: а) обобщенный опыт строительства и эксплуатации доменных цехов на ведущих предприятиях всех развитых государств; б) новейшие научные разработки в области проектирования строительства и эксплуатации доменных печей, а также изобретения и новые технологические приемы; в) перспективные планы развития в целом всей отрасли, а также отдельных экономических районов. Планы технического перевооружения и развития отдельных предприятий; г) нормативные материалы и типовые проекты. 3 Принцип эстетичности определяет необходимость создания:

	а) благоприятных внешних условий б) архитектурного облика зданий и сооружений в) комнат отдыха для рабочих г) все ответы верны 4 Что в формуле относительной или сравнительной эффективности $\mathcal{E}_{\text{ср}} = K \cdot E + C + T$, подразумевается под E: а) капитальные затраты; б) нормативный коэффициент в) себестоимость продукции; г) транспортные расходы. 5. Проект не разрабатывается при сроках окупаемости более: а) 5 лет б) 8 лет в) 10 лет г) 2 лет 2 Продолжите предложения: Проект – это комплекс проектной документации _____ Двухстадийное проектирование применяется для _____ В задании разрабатываются следующие вопросы _____ Расшифруйте аббревиатуру ГИПРОМЕЗ – это _____ 3 Дайте определения: Проектно-сметная документация – это.... Окупаемость – это.... СНиП – это... Акт – это.... Себестоимость – это..... Тема 1.2 1 Выберите один или несколько правильных ответов: 1 Какая часть проекта доменного цеха разрабатывается в первую очередь а) транспортная сеть б) технологическая часть в) строительная часть г) энергетическая часть 2 Что определяется в экономической части проекта а) расчетные сметы стоимости проектно-изыскательных работ б) рассчитывается себестоимость продукции в) основные опасности и вредности на всех участках г) нет верного ответа 3. Что разрабатывается в технологической части проекта доменного цеха а) основные конструкции доменных печей б) водоснабжение цеха в) показатели качества шихтовых материалов г) все ответы верны 4 Какие виды транспорта можно отнести к транспортной сети цеха а) конвейерный б) пневматический
--	---

	в) железнодорожный г) водный 5 Что входит в энергохозяйство цеха а) энергоснабжение б) ресурсоснабжение в) газоснабжение г) водоснабжение 2 Продолжите предложения: Принимая параметры дутьевого режима необходимо учитывать _____ В настоящее время основным видом транспорта являются железнодорожный транспорт, основным достоинством которого является _____ Обязательное наличие _____ независимых источников питания Основным направлением использования вторичных энергоресурсов является _____ Тема 1.3 1 Выберите один или несколько правильных ответов: 1 Выберите проектные полезные объемы доменных печей а) 1386 б) 1580 в) 2002 г) 1719 2 По какой формуле рассчитывается количество печей в цехе а) $n = П / Пц + 1$ б) $n = Пц / П \cdot 0,2$ в) $n = Пц / П$ г) $n = П \cdot Пц$ 3 Производительность доменного цеха и печей определяют в расчете на: а) передельный чугун б) литейный чугун в) получаемый шлак г) литейный и передельный чугун 4 Число выпусков чугуна за сутки на печах с одной чугунной леткой составляет а) 5-6 б) 7-8 в) 8-10 г) 11-12 5 Норматив выплавки чугуна на печах объемом в 1300—1600 м³ составляет в т/м³: а) 5000 б) 6500 в) 7000 г) 9000 2 Дайте определения следующим терминам: Кампания – это.... Проектный профиль – это... Производительность труда – это... Реконструкция – это...
--	---

	Тема 1.4 1 Выберите один или несколько правильных ответов: 1 Система подачи шихты на колошник бывает: а) конвейерная б) скиповая в) комбинированная г) нет верного ответа 2 В составе бункерной эстакады можно выделить следующие виды бункеров а) коксовые б) флюсовые в) угольные г) рудные 3 Проект литейного двора может выполняться в: а) овальной форме б) круглой форме в) ромбовидной форме г) квадратной форме 4 Выберите лишний вид желобов с точки зрения их назначения: а) шлаковые б) чугунные в) обводные г) стационарные 5 Максимальная емкость передвижного миксеровоза составляет, т: а) 100 б) 140 в) 360 г) 600 2 Продолжите предложения: Газоочистка доменной печи представлена следующими агрегатами _____ Перспективный вид воздухонагревателя с минимальным количеством недостатков _____ Планировка доменного цеха по расположению печей бывает _____ и _____ Уборка шлака на доменных печах осуществляется двумя путями _____ и _____ Количество разливочных машин для уборки чугуна рассчитывается в зависимости от _____ 3 Дайте определения следующим терминам: Скип – это..... Грануляция - это..... Думпкары – это.... Крип – это... Летка – это.... Тема 1.5 1 Выберите один или несколько правильных ответов: 1 Какой вид исследовательской работы вы можете назвать: а) реферат б) литературный обзор в) стендовый доклад г) нет верного ответа
--	--

	2 К методам исследования относят: а) изучение и анализ документации б) ранжирование в) эксперимент г) все ответы верны 3 Что нельзя отнести к методам поиска информации: а) работа с библиотечными каталогами б) работа со справочными материалами в) работа в интернете г) нет верного ответа 4 Научный эксперимент или исследовательская работа предполагают: а) постановку цели и задачи б) формулировку гипотезы в) определение объекта и предмета исследования г) все ответы верны 5 К источникам информации относятся: а) книги, периодические издания б) кино-, аудио- и видеоматериалы, в) люди, г) электронные ресурсы. 2 Дайте определения следующим терминам: Гипотеза – это... Концепция - это... Объект исследования – это.... Предмет исследования – это.... Проблема – это.... Моделирование – это.... Ранжирование – это... Эксперимент – это... 3. Предложите алгоритм составления плана НИРС по выбранной теме 1... 2... 3... 4... Критерии оценки За каждый правильный ответ – 1 балл. За неправильный ответ – 0 баллов. <table><tr><th rowspan="2">степени результативности (процент правильных ответов)</th><th colspan="2">Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений</th></tr><tr><th>балл (отметка)</th><th>вербальный анализ</th></tr><tr><td>90 ÷ 100</td><td>5</td><td>отлично</td></tr><tr><td>80 ÷ 89</td><td>4</td><td>хорошо</td></tr><tr><td>70 ÷ 79</td><td>3</td><td>удовлетворительно</td></tr><tr><td>менее 70</td><td>2</td><td>не удовлетворительно</td></tr></table>	степени результативности (процент правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений		балл (отметка)	вербальный анализ	90 ÷ 100	5	отлично	80 ÷ 89	4	хорошо	70 ÷ 79	3	удовлетворительно	менее 70	2	не удовлетворительно
степени результативности (процент правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений																	
	балл (отметка)	вербальный анализ																
90 ÷ 100	5	отлично																
80 ÷ 89	4	хорошо																
70 ÷ 79	3	удовлетворительно																
менее 70	2	не удовлетворительно																
32, 33 31, 310, 311	Типовые вопросы: 1 Общие принципы проектирования доменных цехов 2 Материалы для проектирования																	

У1, У2, У7	3 Основные части проекта 4 Общая характеристика доменных цехов 5 Планировка доменных цехов с островным расположением печей 6 Планировка доменных цехов с блочным расположением печей 7 Планировка доменных цехов с ковшевой и бесковшевой уборкой шлака 8 Общее устройство литейных дворов 9 Планировка круглого литейного двора 10 Планы литейных дворов с качающимися и поворотными желобами 11 Конструкции горновых желобов 12 Главный горновой желоб 13 Транспортные, чугунные и шлаковые желоба. 14 Качающиеся и поворотные желоба
34, 35, 36, 37, 38. 39	Тест Тема 2.1 Выберите один правильный ответ 1. Для расчета производственной мощности используется следующий состав оборудования: а) наличное оборудование б) установленное оборудование в) фактически работающее оборудование г) установленное и неустановленное оборудование 2. При расчете производственной мощности принимаются следующие нормы производительности оборудования: а) паспортная, технически обоснованная б) плановая в) фактическая 3. При расчете производственной мощности используется фонд времени работы оборудования: а) календарный б) режимный в) плановый г) фактический 4. Какой из разделов плана развития предприятия определяет максимально возможный годовой объем выпуска продукции: а) производственная программа б) план технического развития в) производственная мощность г) план маркетинга д) план капитальных вложений 5) В производственном предпринимательстве прибыль образуется как а) Разница между выручкой от реализации продукции и издержками производства б) Разница между оптовой ценой предприятия и цеховой себестоимостью в) Разница между розничной ценой и полной себестоимостью г) Разница между равновесной ценой и производственной себестоимостью 6) Чистая прибыль предприятия расходуется на: а) Уплату налогов б) Создание фондов накопления в) Выплату зарплаты г) Верно всё вышеперечисленное 7) В финансовом предпринимательстве прибыль

	образуется как а) Разница между курсом покупки и курсом продажи валюты б) Разница между курсом покупки и курсом продажи ценных бумаг в) Процент за пользование кредитом г) Всё выше перечисленное 8) Росту рентабельности способствует: А) Увеличение объема продаж ненужных основных фондов; Б) Увеличение накладных расходов; В) Увеличение прочих расходов цеха; 9) Пути увеличения балансовой прибыли: а) Повышение качества продукции б) Увеличение внереализационных расходов в) Продажа ненужных основных фондов г) Выпуск побочной продукции из отходов основного производства Критерии оценки За правильный ответ на вопросы выставляется положительная оценка – 1 балл. За не правильный ответ на вопросы выставляется отрицательная оценка – 0 баллов. Тема 2.2 1. К материальным активам имущества предприятия относятся: а) авторские права, б) оборудование, в) вклады в банках. 2. Основные фонды – это: а) средства производства. б) предметы труда, в) средства труда, 3. Непроизводственные основные фонды ...: а) стоимость на готовый продукт переносят частями, б) стоимость на готовый продукт переносят полностью, в) стоимость их исчезает в потреблении. 4. Моральный износ основных фондов – это: а) утрата первоначальной стоимости в результате научно-технического прогресса, б) утрата первоначальной стоимости в результате производственной деятельности, в) утрата первоначальной стоимости в результате интенсивной эксплуатации. 5. Амортизационные отчисления расходуются на: а) текущие ремонты основных фондов, б) восстановление (реновацию) основных фондов, в) капитальные ремонты основных фондов. 6. Коэффициент интенсивной нагрузки характеризует эффективность использования основных
--	--

	фондов по: а) времени, б) мощности, в) производительности. 7. Восстановительная стоимость основных фондов – это: а) стоимость покупки, доставки и монтажа основных фондов, б) стоимость основных фондов после переоценки, в) стоимость после нескольких лет эксплуатации основных фондов. 1. При повышении квалификации работающих величина амортизационных отчислений на единицу продукции как правило: а) повышается, б) не меняется, в) уменьшается. 2. Фондоотдача определяется по формуле: а) $FO = \frac{C}{P_n}$ б) $FO = \frac{P_n}{C}$ в) $FO = \frac{C}{\varphi}$ 3. Приведите примеры основных фондов предприятия Выберите один правильный ответ: 1. Укажите, что включает в себя маркетинг а) Сбор информации б) Транспортировку и страхование товара в) Продажу г) Всё вышеперечисленное 2. Выберите верный ответ. Реклама – это: а) Устное сообщение о товаре б) Сообщение о товаре в модной форме в) Демонстрация товаров г) Способ обеспечения продажи товаров д) Вид коммуникативной связи между производством и потреблением 3. Укажите основные принципы маркетинга а) Ориентация на конечный результат б) Комплексность в) Гибкость в достижении поставленных целей г) Обоснование производственной программы 4. Укажите правильную последовательность этапов маркетинга а) Реклама б) Планирование ассортимента продукции в) Разработка новых видов продукции г) Изучение рынка д) Определение цены реализации 5. Является ли комплексное исследование рынка
--	---

	функцией маркетинга? 6. Заполните пропуски. Конкурентоспособность товара – это совокупность _____ продукта и сопутствующих его продаже и потреблению услуг, отличающих его от _____ по степени _____ потребителя. 7 Являются ли внешняя форма и вид товара, его привлекательность показателями качества?														
	результативности льных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений													
		балл (отметка)	вербальный анализ												
	90 ÷ 100	5	отлично												
	80 ÷ 89	4	хорошо												
	60 ÷ 79	3	удовлетворительно												
34, 35, 36, 37, 38. 39 У3, У4. У5, У6	Задание 1. Теоретическое задание 1 Продолжите определение «Капитал – это»; 2 Продолжите определение «Капитальные затраты -» 3 Продолжите определение «Производственная программа-» Задание 2. Практическое задание Задача 1. Определить наиболее эффективный вариант модернизации оборудования. <table><tr><td></td><td>1 вариант</td><td>2 вариант</td></tr><tr><td>Капит. вложения</td><td>$K_1=585$ тыс. руб.</td><td>$K_2=104$</td></tr><tr><td>Текущие затраты на производство</td><td>$З_1= 540$ тыс. руб.</td><td>$З_2= 520$</td></tr><tr><td>Годовой объем производства</td><td>$Q_1= 45$ тыс. шт.</td><td>$Q_2=52$</td></tr></table> Задача 2. Определите общую рентабельность и рентабельность каждого изделия, если известна себестоимость первого изделия 75 руб., оптовая цена 100 руб., себестоимость второго изделия 85 руб., оптовая цена – 110 руб. За год произведено 1млн. тонн первого изделия и 0,5 млн. тонн второго изделия. Стоимость основных производственных фондов предприятия 500 млн. руб. Критерии оценки За правильный ответ на вопросы выставляется положительная оценка – 1 балл. За не правильный ответ на вопросы выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.				1 вариант	2 вариант	Капит. вложения	$K_1=585$ тыс. руб.	$K_2=104$	Текущие затраты на производство	$З_1= 540$ тыс. руб.	$З_2= 520$	Годовой объем производства	$Q_1= 45$ тыс. шт.	$Q_2=52$
	1 вариант	2 вариант													
Капит. вложения	$K_1=585$ тыс. руб.	$K_2=104$													
Текущие затраты на производство	$З_1= 540$ тыс. руб.	$З_2= 520$													
Годовой объем производства	$Q_1= 45$ тыс. шт.	$Q_2=52$													
	результативности льных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений													
		балл (отметка)	вербальный анализ												
	90 ÷ 100	5	отлично												
	80 ÷ 89	4	хорошо												
60 ÷ 79	3	удовлетворительно													
32, 33 31, 310, 311 У1, У2, У7 34, 35, 36, 37, 38. 39 У3, У4. У5, У6	Типовое задание Выполните план доменного цеха в составе трех доменных печей с конвейерным колошниковым подъемом. Проанализируйте достоинства и недостатки данного плана. Оцените экономический эффект новых проектных решений.														

--	--

Критерии оценки зачета/дифференцированного зачета

– «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

– «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

– «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

4.2.2 Экзамен квалификационный

Оценочные средства промежуточной аттестации по профессиональному модулю – экзамену квалификационному

Код ПК/ ОК	Иметь практический опыт (ПО) Уметь (У) Знать (З)	Оценочные средства
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 1 ОК 2 ОК 3	ПО1 ПО2 ПО3 У1, У2 У3 У4 У5 У6 У7 31, 32 33 34 35 36 37 38 39	Задание 1 Инструкция 1. Внимательно прочитайте задание. 2. Вы можете воспользоваться технологической картой (доменная печь № 4 ПАО «ММК» 3. Время выполнения задания – 2 часа Текст задания: При анализе работы доменной печи № 4 ПАО «ММК» было выявлено снижение технико-экономических показателей, а также ее производительности. Определите причины, вызвавшие данное ухудшение ТЭП и определите способ устранения данной проблемы Предложите варианты реконструкции доменной печи или альтернативного доменного цеха. Обоснуйте выбор основного и вспомогательного оборудования доменной печи Определите показатели экономической эффективности Выполните презентацию, в которой будет отображен эскиз нового доменной печи и ее оборудования КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

		90 ÷ 100	5	отлично
		80 ÷ 89	4	хорошо
		70 ÷ 79	3	удовлетворительно
		менее 70	2	неудовлетворительно

АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

1. Активные и интерактивные методы используются при проведении теоретических и практических занятий:

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы/ Применяемые образовательные технологии	Примеры использования
Тема 1.1 Экспериментальная и исследовательская деятельность	Компьютерные симуляции при выполнении экспериментальной работы	Компьютерные симуляции - это моделирование учебной ситуации и последовательное ее проигрывание с целью решения на компьютере
Тема 1.2 Планирование производственной и хозяйственной деятельности предприятия	Групповые дискуссии	Групповая дискуссия - коллективное обсуждение какой-либо проблемы (сопоставление мнений, оценок, информации по обсуждаемой проблеме), конечной целью которого является достижение определенного общего мнения по ней. Результатом групповой дискуссии также становится формирование представления о том, что к решению одной и той же проблемы можно подойти по-разному

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

МДК.03.01 Технология исследовательской деятельности

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	в том числе в практ. подготовке	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 1 Технология исследовательской деятельности		56	10	
Тема 1.1 Экспериментальная и исследовательская деятельность	Практическая работа №1. Выбор темы научно-исследовательской работы. Постановка цели, задач, гипотезы	4		У 3.1.01
	Практическая работа №2. Сбор информации по выбранной проблеме исследования. Обработка полученной информации различными способами	4		У 3.1.01
	Практическая работа №3. Организация и проведение исследовательской части работы	12	4	У 3.2.01 У 3.2.02
	Практическая работа №4. Оформление и демонстрация текста научно-исследовательской работы	4		У 3.3.01
	Практическая работа №5. Составление доклада по исследовательской работе и публичное выступление	4		У 3.3.01
Тема 1.2 Планирование производственной и хозяйственной деятельности предприятия	Практическая работа №6. Определение показателей использования основных фондов	2		
	Практическая работа №7. Расчёт показателей и определение резервов использования основных фондов	2		У 3.2.03
	Практическая работа №8. Определение потребности в оборотных средствах предприятия	2		У 3.2.03
	Практическая работа №9. Расчет показателей и определение эффективности использования оборотных средств	4		У 3.2.03
	Практическая работа №10. Расчет показателей и	2		У 3.2.03

	определение резервов использования производственной мощности предприятия			
	Практическая работа №11. Изучение факторов, влияющих на величину прибыли и рентабельность предприятия	2		У 3.2.04
	Практическая работа №12. Расчет показателей экономической эффективности деятельности предприятия	4	4	У 3.2.04
	Практическая работа №13. Изучение особенностей ключевых разделов типового бизнес-плана	2		У 3.2.03
	Практическая работа №14. Анализ рыночных и маркетинговых возможностей предприятия	2		У 3.2.03
	Практическая работа №15. Анализ влияния инновационного мероприятия на организацию труда	2	2	У 3.2.04 У 3.2.03
	Практическая работа №16. Расчет точки безубыточности, графический анализ безубыточности, окупаемости проекта. Экспертиза бизнес-планов	4		У 3.2.03 У 3.1.02
ИТОГО		56	10	

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

Контрольн ая точка	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируем ые результаты	Оценочные средства	
№1	Тема 1.1 Экспериментальная и исследовательская деятельность	ПК3.1, ПК3.3 32, 33 31, 310, 311 У1, У2, У7 ПО1, ПО3	Контрольная работа №1	1. Тест 2. Практическое задание
№2	Тема 1.2 Планирование производственной и хозяйственной деятельности предприятия	ПК 3.2 34, 35, 36, 37, 38. 39 У3, У4. У5, У6 ПО 2	Контрольная работа №2	1. Тест 2. Кейс-задача
№3	Допуск к дифференцированн ому зачету / экзамену	ПК3.1, ПК3.3 32, 33 31, 310, 311 У1, У2, У7 ПО1, ПО3 ПК 3.2 34, 35, 36, 37, 38. 39 У3, У4. У5, У6 ПО 2	Практические задания по вариантам	1. Практические работы
№4	Практика по профилю специальности Зачет	ПК3.1, ПК3.3 32, 33 31, 310, 311 У1, У2, У7 ПО1, ПО3 ПК 3.2 34, 35, 36, 37, 38. 39 У3, У4. У5, У6 ПО 2	Отчет по практике	Виды работ и задания на производственн ую практику
№5	ПМ 03 Экзамен квалификационный	ПК3.1, ПК3.3 32, 33 31, 310, 311 У1, У2, У7 ПО1, ПО3 ПК 3.2 34, 35, 36, 37, 38. 39 У3, У4. У5, У6 ПО 2	Экзаменационн ые билеты	1 Теоретические вопросы по содержанию курса 2.Типовые практико- ориентированн ые задания

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

[illegible]

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПК/ПЦК	Подпись председателя ПК/ПЦК
		Рабочая программа профессионального модуля «Участие в экспериментальных и исследовательских работах» актуализирована. С внесением изменений в электронный вариант	13.09.2023 г. Протокол № 1	
	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ п. 3.1 Материально-техническое обеспечение	В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Материально-техническое обеспечение читать в новой редакции: Зона под вид работ Лаборатория «Технологии металлургического производства им. А.М. Бигеева» - Персональные компьютеры - Тренажер с реальным пультом управления «Сталевар конвертера» - Тренажер с реальным пультом управления «Сталевар дуговой сталеплавильной печи» - Тренажер с реальным пультом управления «Разливщик стали на слябовой машине непрерывного литья заготовок»	13.09.2023 г. Протокол № 1	
	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ п. 3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы	в связи с приказами Минпросвещения РФ от 21.09.22г № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и установления предельного срока использования исключенных учебников» и от 21.07.23г №556 «О внесении изменений в приложения №1 и №2 к приказу Минпросвещения РФ от 21.09.22г № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и установления предельного срока использования исключенных учебников» п. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы читать в новой редакции: Основная литература 1 Литвинова, Т. Н. Планирование на предприятии (в организации) : учеб. пособие / Т.Н. Литвинова, И.А. Морозова, Е.Г. Попкова. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 156 с. — www.dx.doi.org/10.12737/14982 . - ISBN 978-5-16-011296-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1946498 2 Балашов, А. П. Основы менеджмента : учебное пособие / А. П. Балашов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2020. - 288 с. - ISBN 978- 5-9558-0267-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1068829 Дополнительная литература 1 Ефремов, Г. И. Моделирование химико-технологических процессов : учебник / Г.И. Ефремов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 260 с. + Доп. материалы	13.09.2023 г. Протокол № 1	

		[Электронный ресурс]. — DOI 10.12737/1090526. - ISBN 978-5-16-016255-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1090526 2 Бурдуковский, В. Г. Механические свойства металлов и модели разрушения : учебное пособие / В. Г. Бурдуковский ; науч. ред. доц., канд. техн. наук Ю. В. Инарович ; Мин-во науки и высш. обр. РФ. - Екатеринбург : Изд-во Уральского ун-та, 2020. - 364 с. - ISBN 978-5-7996-3136-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1960922		
--	--	---	--	--