

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧЕРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Институт Технологий и инженерной механики
Кафедра Материаловедение

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

Технологий и инженерной
механики

 Могильная Е.П.
(подпись)

« 18 » 04 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ

По направлению подготовки 22.03.01. Материаловедение и технологии материалов

Профиль подготовки Материаловедение в машиностроении,
Композиционные и порошковые материалы, покрытия

Форма обучения

очная и заочная

Луганск – 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной практики для бакалавров дневной и заочной форм обучения по направлению подготовки 22.03.01. - Материаловедение и технологии материалов. – 11 с.

Рабочая программа учебной практики составлена с учетом государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 02.06.2020 года № 701 с изменениями и дополнениями от 30.03.2023.

СОСТАВИТЕЛЬ:

Ст. преп. Белозир И.И.

Рабочая программа учебной практики утверждена на заседании кафедры материаловедения « 18 04 2023 г., протокол № 1

Заведующая кафедрой материаловедения Л.А. Рябичева Л.А.

Переутверждена: « » 20 г., протокол №

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института Технологий и инженерной механики

« 13 » 04 20 23 г., протокол № 3 .

Председатель учебно-методической
комиссии института _____ .  Ясуник С.Н.

1. Цели ознакомительной практики

Цель учебной практики – ознакомление с объектами будущей профессиональной деятельности, организацией производства, оборудованием и технологическими процессами производства материалов, нанесения покрытий, структурой управления производством, закрепление полученных теоретических знаний и обеспечение практической основы для последующего эффективного изучения профессиональных дисциплин.

2. Задачи ознакомительной практики

Задачи:

В процессе прохождения учебной практики студенты должны ознакомиться:

- со структурой завода металлургического или машиностроительного профиля;
- с технологическими процессами изготовления продукции цеха или завода;
- с организацией работы термического цеха или участка;
- с технологическими процессами получения, обработки и переработки материалов и применяемым оборудованием;
- с основными технологическими показателями цеха или завода.

3. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Для успешного выполнения задания по учебной практике студенты направления 22.03.01 - Материаловедение и технологии материалов должны предварительно освоить следующие дисциплины:

- гуманитарного, социального и экономического цикла: история, иностранный язык, психология личности и группы, русский язык и культура речи;
- математического и естественно-научного цикла: химия, физика, математика, информатика и информационные технологии, начертательная геометрия и инженерная графика;
- профессионального цикла: введение в инженерную деятельность.

Студент должен:

Знать:

- профессиональную терминологию, технологию изготовления материалов и изделий, технологические основы производства полимерных материалов, кристаллографию, методы структурного анализа;
- фундаментальные разделы физики, неорганической и органической химии, их законы и методы, основные этапы изготовления продукции в машиностроительных цехах;
- основные классы современных материалов, их свойства и области применения, основные технологии производства материала; возможности современных информационно-коммуникационных технологий,

уметь:

- использовать знания фундаментальных основ, подходы и методы

математики, физики, химии в профессиональной деятельности;

- анализировать химические и физические процессы при производстве и обработки материалов;

владеть:

- навыками применения материалов и основами технологий их получения.

Во время прохождения учебной практики студенты должны ознакомиться:

- с технологиями и оборудованием, используемым при получении материалов. Выполнение задания базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин математического и естественно-научного цикла, а именно, основ информационных технологий, природы химических реакций и законов;

- с технологиями и оборудованием, применяемым для изготовления изделий. Выполнение задания базируется на знаниях дисциплин профессионального цикла, а именно, введения в специальность, компьютерной графики, принципов основных технологических процессов производства и обработки черных и цветных металлов, устройств и оборудования для их осуществления.

Знания и навыки, полученные при прохождении учебной практики, позволят получить практические навыки для более качественного освоения следующих дисциплин:

- гуманитарного, социального и экономического цикла: философия, иностранный язык, экономика;

- математического и естественно-научного цикла: математика, физика, физическая химия, методов структурного анализа материалов;

- профессионального цикла: механика материалов и основы конструирования, электротехника и электроника, теория и технология термической и химико-термической обработки, метрология, стандартизация, сертификация в порошковой металлургии.

4. Формы проведения ознакомительной практики

Практика проводится по циклу металлургического и машиностроительного производства в форме экскурсий и работе с технологической документации в технических отделах, в испытательных лабораториях, центральных заводских лабораториях по цехам и участкам производства изделий, получения и обработки материалов и участкам нанесения покрытий и знакомит студентов с особенностями будущего профиля работы.

5. Место и время проведения ознакомительной практики

Базой проведения практики студентов являются ведущие металлургические и машиностроительные предприятия г. Луганска. В отдельных случаях студенты проходят практику в научно-исследовательской лаборатории «Испытания и исследования материалов» кафедры материаловедения в качестве лаборанта или выполняют работы по

техническому оснащению учебного процесса. Практика проводится после окончания четвертого семестра обучения в течение трех недель.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения ознакомительной практики

Процесс прохождения производственной практики направлен на формирование следующих по данному направлению подготовки элементов:

а) общекультурных: культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером, как средством управления информацией.

б) профессиональных: уметь использовать на практике современные представления науки о материалах, о технологических процессах изготовления и обработки материалов, структуре и свойствах материалов, правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда.

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

знать:

- основные технологии и оборудование для производства черных и цветных металлов и сплавов;

- технологии и оборудование для обработки и переработки материалов и нанесения покрытий;

- структуру и основные участки металлургических, заготовительных, литейных, сварочных цехов и участков по нанесению покрытий;

уметь:

- выбирать рациональные способы производства материалов и нанесения покрытий;

- Выбирать методы контроля качества получаемых материалов и нанесенных покрытий;

владеть:

- методами анализа технологических процессов производства новых материалов и покрытий их влияния на качество получаемых изделий.

-

7. Структура и содержание ознакомительной практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет 4,5 зачетные единицы, 162 часа.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, (в часах)					Формы текущего контроля
		Инструктаж	Лекции	Экскурсии	Сбор, материала	Систематизация материала	
1	Первичный инструктаж по технике безопасности и	4					
2	Ознакомление с общей структурой металлургического предприятия		4	4			
4	Сталелитейных цех		5	5			
5	Испытательная лаборатория		5	5			
	Ознакомление с общей структурой машиностроительного предприятия			4			
6	Испытательная лаборатория			5	5	5	
7	Кузнечно-штамповочный цех, листовой и объемной			4	4		
8	Цех по производству сварных изделий			4	4		
9	Термический цех			5	5	5	
10	Участок нанесения покрытий			4	4		
11	Оформление индивидуальных отчетов и сдача зачета по практике			-	-	18	зачет
ИТОГО							162 часа

8. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые во время ознакомительной практики

- технология доменной плавки чугуна, технология конвертерной плавки стали, технология мартеновской плавки стали, технологии плавки в

индукционных и дуговых печах;

- технологии литья, сварки, обработки давлением;
- технологии определения химического состава сплава;
- технологии термической и химико-термической обработки;
- технологии контроля качества заготовок: контроль геометрических размеров, контроль поверхностных дефектов, люминесцентный, контроль внутренних дефектов отливок, рентгеновский, ультразвуковой и т.п.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов во время ознакомительной практики

Индивидуальное задание состоит из двух частей. Тематика вопросов первой части направлена на изучение металлургического производства или видов заготовительного производства: литье, сварка: структура предприятия, схема получения чугуна, стали, цветных металлов, наименование оборудования, номенклатура выпускаемой продукции, ее назначение.

Вопросы второй части индивидуального задания должны соответствовать профилю направления обучения. Предусматривает изучение основных видов термической обработки, методов контроля качества, создание порошковых, композиционных материалов и покрытий.

При этом основное внимание необходимо также обратить на описание схемы технологических процессов, оборудования, номенклатуры выпускаемой продукции, ее назначении и методы контроля качества продукции.

В отчёте студенты должны привести:

- 1) краткое описание металлургического производства, технологии литья и сварки согласно первой части задания;
- 2) схематическое описание термической обработки, получения порошковых, композиционных материалов, покрытий и методов контроля качества материалов и изделий согласно второй части задания.

При оформлении отчета необходимо использовать информацию и полученные знания в результате экскурсий по различным цехам.

Кроме этого необходимо использовать сведения и информацию из научно-технической, справочной и учебной литературы, а также из нормативно-технической производственной документации (технологические карты, инструкции и т.п.).

Отчет по практике является основным документом, характеризующим работу студента во время практики. Отчет составляется в соответствии с реально выполненной программой практики и согласно индивидуальному заданию. Отчет рекомендуется составлять на протяжении всей практики по мере накопления материала.

Примечание: если не будет возможности прохождения практики на предприятии, то студенту выдается задание на реферат по этому виду производства, и этот реферат входит в содержание отчета по практике.

Рекомендуемая структура отчета:

Титульный лист (см. приложение 2). Оглавление.

Введение.

1. Перечень цехов с указанием наименований предприятий, в которых проводились экскурсии.

2. Краткая характеристика и основные сведения о технологиях производства.

3. Технология термической обработки, изготовление композиционных, порошковых материалов и покрытий согласно индивидуальному заданию.

Заключение.

Список используемой литературы.

Во введении указываются цели и задачи практики, а также приводятся вопросы индивидуального задания.

Разделы 2, 3 являются содержательной частью отчета и в них должна быть изложена информация в виде достаточно полных ответов на вопросы индивидуального задания.

В заключении должны быть отмечены основные результаты практики, целесообразно также привести некоторые рекомендации по совершенствованию технологических процессов.

Отчет должен быть подписан студентом и руководителем практики от кафедры и от предприятия (цеха).

Отчет должен быть написан технически грамотно, сжато и сопровождаться необходимыми цифровыми данными, формулами, таблицами, эскизами, графиками, схемами. Отчет оформляется на листах бумаги формата А4. Объем отчета 15 - 25 с. рукописного текста.

Окончательно оформленный отчет проверяется руководителем практики от предприятия, который дает письменный отзыв о работе студента с оценкой по 5-х бальной системе.

Контрольные вопросы: Назовите:

- основные методы выплавки чугуна, стали, цветных металлов;
- основные и вспомогательные материалы при выплавке чугуна, стали, цветных металлов;
- основное оборудование, применяемое на металлургических комбинатах;
- основные методы контроля химического состава чугуна и стали;
- основные способы производства отливок, поковок, сварных конструкций, их возможности, преимущества и недостатки;
- методы контроля качества, получаемых заготовок;
- основные методы термической обработки заготовок из чугуна, стали, цветных сплавов;
- основные технологии химико-термической обработки;
- основные методы получения порошковых изделий;
- основные способы получения композиционных материалов;
- основные способы нанесения покрытий.

10. Форма аттестации по итогам ознакомительной практики

Составление отчета по практике, защита отчета, зачет.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

1. Технология конструкционных материалов. Учебник. Под общ. Ред. А.М. Дальского. М.: Машиностроение, 2003. 400 с.

2. Неуструев, А.А. Основы металлургического производства (цветная металлургия). Учебник. М.: Металлургия, 1984. 288 с.

3. Либенсон, Г. А. Процессы порошковой металлургии : учеб. для вузов : в 2 ч. - М.: МИСиС, 2001. 800 с.

4. Либенсон, Г. А. Производство порошковых изделий : учеб. Для вузов / Г. А. Либенсон. – М. : Металлургия, 1990. 236 с.

Информационные ресурсы

Процессы порошковой металлургии. Версия 1.0 [Электронный ресурс] : электрон. Учеб.-метод. Комплекс по дисциплине / Е. Н. Осокин, Р. Г. Еромасов, А. Г. Верхотуров, О. А. Артемьева. – Электрон. Дан. (105 Мб). – Красноярск : ИПК СФУ, 2008. – (Процессы порошковой металлургии : УМКД № 63-2007 / рук. Творч. Коллектива Е. Н. Осокин). – 1 электрон. Опт. Диск (DVD). – Систем. Требования : Intel Pentium (или аналогичный процессор других производителей) 1 ГГц ; 512 Мб оперативной памяти ; 63 Мб свободного дискового пространства ; привод DVD ; операционная система Microsoft Windows 2000 SP 4 / XP SP 2 / Vista (32 бита) ; Adobe Reader 7.0 (или аналогичный продукт для чтения файлов формата pdf) ; Microsoft PowerPoint 2003 или выше. – (Номер гос. Регистрации в ФГУП НТЦ «Информрегистр» 0320802739 от 22.12.2008).

12. Материально-техническое обеспечение ознакомительной практики:

1. Технологическое оборудование металлургических предприятий: домна, комплексы оборудования для обогащения руды, подготовки дутья. Мартеновские печи, конвертеры, ковшовое оборудование;

литейных цехов: формовочные линии, стержневой оборудование, оборудование для приготовления стержневой и формовочной смеси, выбивное оборудование, печи для приготовления расплавов;

сварочных участков и цехов: установки для аргоно-дуговой сварки, установки для электронно-лучевой сварки, установки для контактной сварки.

кузнечно-штамповочных цехов: молоты, установки для горячей и холодной штамповки;

термических цехов и участков: нагревательные печи для термической обработки.

участков нанесения покрытий.

2. Технологическое оборудование кафедры

Лекционные занятия: комплект электронных презентаций, аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран,

компьютер/ноутбук).

Лаборатория порошковых материалов (129, 4 корпус), оснащенная следующим оборудованием:

- машина испытательная ЗД-4; печь электрическая СНО 2,5/4,5; печь электрическая СНОЛ 1,6/2,5; печь сопротивления электрическая шахтная лабораторная СШОЛ 1,6/12 И3; пресс гидравлический ПД 476; пресс винтовой с дугостаторным приводом Ф 1730,

Лаборатория физико-механических свойств и технологий термообработки (284, 4 корпус), оснащенная следующим оборудованием:

- печь сопротивления камерная, лабораторная электрическая СНОЛ 1,6.2,5/9И4; твердомер ТК-2 (3 шт);

- прибор для определения температуры плавления полимерного материала, образцы для выполнения лабораторных работ, устройство для определения коэффициента трения, весы технические с разновесами; динамометр, полировальный станок, микроскоп биологический, вытяжной шкаф для выполнения химических исследований;

Лаборатория исследования механических свойств материалов (217,4 корпус), оснащенная следующим оборудованием:

- машина для испытания прочности РР-10; твердомер б/м ТШ-2М; твердомер ТШ2М; твердомер ТК-2;

Лаборатория металловедения и металлографии (215,4 корпус); оснащенная следующим оборудованием:

- микроскоп металлографический МИМ6; микроскоп металлографический МИМ7 (9 шт); микроскоп МИМ8 металлографический горизонтальный; микроскоп МИМ8М металлографический горизонтальный; прибор ТП-71; весы аналитические; стенд для замера электросопротивления материалов; коэрцитиметр; эпидиаскоп; ультразвуковой дефектоскоп; трещиномер;

Лаборатория исследования физико-механических свойств материалов (221,4 корпус); оснащенная следующим оборудованием:

- копер маятниковый КМ 0,5-1; станок горизонтально-фрезерный настольный НГФ-110Ш; станок настольный сверлильный НС12А; станок токарный ТВ-4; машина разрывная Р-05; мультимедийное оборудование.

Прочее: компьютерный класс, (107а, 4 корпус) и (232, 5 корпус) ; оснащенная следующим оборудованием:

компьютеров – 14 шт. multifunctional устройств - 2 шт., принтеров – 3 шт., рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде;

методический кабинет (288, 4 корпус) - выдача методического материала.

13. Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине «Материаловедение»

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

№ п / п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Контролируемые темы учебной практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1	ОПК-1	Способностью решать Стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Тема 1. Первичный инструктаж по технике безопасности и инструктаж в цехе.	2, 4
			Тема 2. Ознакомление с деятельностью организации, правилами внутреннего распорядка предприятия.	2, 4
			Тема 3. Выполнение заданий по практике под наставлением Руководителя от предприятия организации.	2, 4
			Тема 4. Ознакомление с общей структурой металлургического предприятия.	2, 4
			Тема 5. Сталелитейных цех лекции, экскурсии.	2, 4
			Тема 6. Испытательная лаборатория.	2, 4
			Тема 7. Ознакомление с общей структурой машиностроительного предприятия.	2, 4
			Тема 8. Кузнечно-штамповочный цех, листовой и объемной штамповки.	2, 4
			Тема 9. Цех по производству сварных изделий.	2, 4
			Тема 10. Термический цех.	2, 4
			Тема 11. Участок нанесения покрытий.	2, 4
2	ОПК-4	способностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач	Тема 1. Первичный инструктаж по технике безопасности и инструктаж в цехе.	2, 4
			Тема 2. Ознакомление с деятельностью организации, правилами внутреннего распорядка предприятия.	2, 4
			Тема 3. Выполнение заданий по практике под наставлением руководителя от предприятия организации.	2, 4

			Тема 4. Ознакомление с общей Структурой металлургического предприятия.	2, 4
			Тема 5. Сталелитейных цех лекции, экскурсии.	2, 4
			Тема 6. Испытательная лаборатория.	2, 4
			Тема 7. Ознакомление с общей структурой машиностроительного предприятия.	2, 4
			Тема 8. Кузнечно-штамповочный цех, листовой и объемной штамповки.	2, 4
			Тема 9. Цех по производству сварных изделий.	2, 4
			Тема 10. Термический цех.	2, 4
			Тема 11. Участок нанесения покрытий.	2, 4

**Показатели и критерии оценивания компетенций,
описание шкал оценивания**

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Показатель оценивания (знания, умения, навыки)	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1.	ОПК-1	<i>Знать</i> методы решения стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности <i>уметь</i> решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности <i>владеть</i> методами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6, Тема 7, Тема 8, Тема 9, Тема 10, Тема 11.	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности. Дневник, отчет по практике. Защита отчета по практике, зачет

2.	ОПК-4	знать теорию и практику для решения инженерных задач уметь сочетать теорию и практику для решения инженерных задач владеть навыками сочетания теории и практики для решения инженерных задач	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6, Тема 7, Тема 8, Тема 9, Тема 10, Тема 11.	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности. Дневник, отчет по практике. Защита отчета по практике, зачет
----	-------	--	---	---

Фонды оценочных средств по учебной практике
Вопросы для контроля инструктажа по правилам внутреннего
трудового распорядка организации; сдача инструктажа по технике
безопасности, охране труда и пожарной безопасности (устно или
письменно):

1. Основные нормативные документы по охране труда, технике безопасности и пожарной безопасности?

.....

.....

.....

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Инструктаж по правилам внутреннего трудового распорядка организации, по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.

хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

Задание для самостоятельной работы студентов во время учебной практики

Индивидуальное задание состоит из двух частей. Тематика первой части направлена на изучение металлургического производства или видов заготовительного производства: литье, сварка: структура предприятия, схема получения чугуна, стали, цветных металлов, наименование оборудования, номенклатура выпускаемой продукции, ее назначение.

Вторая часть индивидуального задания соответствует профилю направления обучения. Предусматривает изучение основных видов термической обработки, методов контроля качества, создание порошковых, композиционных материалов и покрытий.

При этом основное внимание необходимо также обратить на описание схемы технологических процессов, оборудования, номенклатуры выпускаемой продукции, ее назначении и методы контроля качества продукции.

Выполненные задания входят в итоговый отчет по практике и оцениваются по 5-ти бальной шкале вместе с отчетом.

Задание на итоговый отчет по практике

В отчете студенты должны привести:

- 1) краткое описание металлургического производства, технологии литья и сварки согласно первой части задания;
- 2) схематическое описание термической обработки, получения порошковых, композиционных материалов, покрытий и методов контроля качества материалов и изделий согласно второй части задания.

При оформлении отчета необходимо использовать информацию и полученные знания в результате экскурсий по различным цехам.

Кроме этого необходимо использовать сведения и информацию из научно-технической, справочной и учебной литературы, а также из нормативно-технической производственной документации (технологические карты, инструкции и т.п.).

Отчет по практике является основным документом, характеризующим работу студента во время практики. Отчет составляется в соответствии с реально выполненной программой практики и согласно индивидуальному заданию. Отчет рекомендуется составлять на протяжении всей практики по мере накопления материала.

Примечание: если не будет возможности прохождения практики на предприятии, то студенту выдается задание на реферат по этому виду производства, и этот реферат входит в содержание отчета по практике.

Рекомендуемая структура отчета:

Титульный лист. Оглавление.

Введение.

1. Перечень цехов с указанием наименований предприятий, в которых проводились экскурсии.

2. Краткая характеристика и основные сведения о технологиях производства.

3. Технология термической обработки, изготовление композиционных, порошковых материалов и покрытий согласно индивидуальному заданию.

Заключение.

Список используемой литературы.

Во введении указываются цели и задачи практики, а также приводятся вопросы индивидуального задания.

Разделы 2, 3 являются содержательной частью отчета и в них должна быть изложена информация в виде достаточно полных ответов на вопросы индивидуального задания.

В заключении должны быть отмечены основные результаты практики, целесообразно также привести некоторые рекомендации по совершенствованию технологических процессов.

Отчет должен быть подписан студентом и руководителем практики от кафедры и от предприятия (цеха).

Отчет должен быть написан технически грамотно, сжато и сопровождаться необходимыми цифровыми данными, формулами, таблицами, эскизами, графиками, схемами. Отчет оформляется на листах бумаги формата А4. Объем отчета 15 - 25 с. рукописного текста.

Окончательно оформленный отчет проверяется руководителем практики от предприятия, который дает письменный отзыв о работе студента с оценкой по 5-х бальной системе.

Проводится публичная защита итогового отчета по практике с оценкой по результатам защиты.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Индивидуальное задание», «Итоговый отчет по практике» и «Публичная

защита итогового отчета по практике».

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

Вопросы к зачету

Назовите:

- основные методы выплавки чугуна, стали, цветных металлов;
- основные и вспомогательные материалы при выплавке чугуна, стали, цветных металлов;
- основное оборудование, применяемое на металлургических комбинатах;
- основные методы контроля химического состава чугуна и стали;
- основные способы производства отливок, поковок, сварных конструкций, их возможности, преимущества и недостатки;
- методы контроля качества, получаемых заготовок;
- основные методы термической обработки заготовок из чугуна, стали, цветных сплавов;

- основные технологии химико-термической обработки;
- основные методы получения порошковых изделий;
- основные способы получения композиционных материалов;
- основные способы нанесения покрытий.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «зачет»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)