

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 ПРЕДДИПЛОМНОЙ 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 преддипломной практики для бакалавров дневной и заочной форм обучения по направлению подготовки 22.03.01 - Материаловедение и технологии материалов.

Рабочая программа преддипломной 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:

Стар. препод. Белозир И.И.

Рабочая программа преддипломной практики утверждена на заседании кафедры материаловедения « 18.07.2023г., протокол № 5

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

Переутверждена: « » 20 г., протокол №

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

« 18 » 04 20 23 г., протокол № 3 .

Председатель учебно-методической
комиссии института

Ясуник С.Н.

1. Цели преддипломной практики

Цель преддипломной практики – подготовка студентов к самостоятельной работе в должности инженерно-технического работника среднего звена в соответствии с квалификационной характеристикой, сбор материалов для выполнения бакалаврской работы, углубление и закрепление теоретических знаний и практических навыков, полученных при обучении в университете к решению конкретных задач в условиях реального производства.

2. Задачи преддипломной практики

Конкретными задачами данной практики являются:

- сбор исходных данных к разработке бакалаврской работы;
- изучение маршрутных технологических процессов получения изделий;
- изучение технологического процесса термической и химико-термической обработки;
- изучение технологического процесса изготовления изделий из композиционных и порошковых материалов;
- изучение оборудования и приспособлений, термических агрегатов в термических цехах;
- изучение средств автоматизации и механизации, применяемых в термических цехах;
- изучение средств автоматизации и механизации в цехах порошковой металлургии;
- изучение технологии, средств автоматизации и механизации при нанесении покрытий;
- изучение методов контроля качества продукции, оборудования, приборов;
- изучение мероприятий по охране труда и безопасности человека, окружающей среды;
- изучение методики экономической оценки различных вариантов проектов и выбор оптимального варианта;
- ознакомление с системой автоматизированного проектирования и производства новых материалов.

3. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Для успешного выполнения задания по преддипломной 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, философия, политология, правовое обеспечение профессиональной деятельности;
- математического и естественно-научного цикла: химия, физика, промышленная экология, математика, информатика и информационные технологии, начертательная геометрия и инженерная графика, механика материалов и основы конструирования, физическая химия;

- профессионального цикла: введение в специальность, термодинамика неравновесных процессов, теория строения материалов, основы физики прочности и механики разрушения, методы структурного анализа материалов, теория диффузионных процессов, моделирование и оптимизация свойств материалов и процессов, общее материаловедение и технологии материалов, механические и физические свойства, кристаллография и дефекты кристаллической решетки, электротехника и электроника, неразрушающие методы контроля материалов, физико-химия материалов, метрология, стандартизация, сертификация в материаловедении, технологические основы производства порошковых материалов, коррозия и защита металлов, физические свойства металлов, методы исследования материалов, теория и технология термической и химико-термической обработки, теория и технология нанесения покрытий, материаловедение и технологии композиционных материалов, оборудование цехов порошковой металлургии, оборудование цехов термической обработки, порошковые наноматериалы,

Студент должен:

знать:

- основы экономики, принципы оценки хозяйственной деятельности предприятия, методы управления производственными процессами;
- фундаментальные разделы физики, неорганической, органической и физической химии их законы и методы, основные разделы экологии, принципы создания экозащитной техники и технологий;
- возможности современных информационно-коммуникационных технологий, основные закономерности тепло- и массопереноса применительно к процессам, агрегатам и оборудованию обработки материалов, основные классы современных материалов, их свойства и области применения, принципы выбора материалов, основные технологии производства материалов;
- основные классы современных материалов, их свойства и области применения, принципы выбора материалов, технологические процессы производства, обработки материалов, особенности жизненного цикла материалов и изделий из них;
- закономерности структурообразования, фазовые превращения в материалах;

уметь:

- обрабатывать экономическую информацию, необходимую для анализа производства;
- использовать знания фундаментальных основ, подходы и методы математики, физики, химии в профессиональной деятельности;
- анализировать химические и физические процессы, выбирать рациональные способы получения, обработки материалов;
- определять физические, механические, химические свойства

материалов при различных видах испытаний;

- разрабатывать технологический процесс и выбирать оборудование для термической и химико-термической обработки;

- разрабатывать технологический процесс и выбирать оборудование для изготовления изделий из композиционных и порошковых материалов;

- разрабатывать технологический процесс и выбирать оборудование для нанесения покрытий.

владеть:

- навыками экономического анализа разработки, применения материалов и технологий их получения;

- методами анализа, методами работы на основных физических приборах, навыками расчета процессов передачи теплоты, методами оценки экономической эффективности процессов;

- навыками использования методов структурного анализа и определения физических и механических свойств материалов, техникой проведения экспериментов и статистической обработки экспериментальных данных.

Во время прохождения преддипломной практики студенты должны ознакомиться:

- со структурой управления предприятиями, цехами, участками на основании знаний, полученных при изучении дисциплины производственный менеджмент;

- с методами ведения анализа хозяйственной деятельности цеха или участка на основании знаний, полученных при изучении дисциплин гуманитарного цикла (основные законы экономика предприятий, принципы оценки хозяйственной и финансовой деятельности);

- с технологиями и оборудованием, используемым при получении, обработке материалов, металлов и сплавов. Выполнение задания базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин математического и естественно-научного цикла, а именно, основ информационных технологий, природы химических реакций, законов и понятий физической химии, основных закономерностей процессов генерации и переноса теплоты, движения жидкостей и газов, природы фазовых равновесий в металлургических системах;

- с технологическими процессами и оборудованием, применяемым для получения материалов, их обработки, изготовлении изделий. При анализе и составлении технологических процессов студенты должны использовать знания дисциплин профессионального цикла: элементы компьютерной графики, основы метрологии, методы и средства измерения физических величин, правовые основы и системы стандартизации, принципы разработки основных технологических процессов производства и обработки материалов и изделий из них, устройства и оборудование для их осуществления;

- с методиками определения физических, химических,

механических и эксплуатационных свойств материалов и изделий. При изучении производственных методик студенты должны использовать знания, полученные при изучении дисциплин: основы физики прочности и механики разрушения, методы структурного анализа материалов, механические и физические свойства, неразрушающие методы контроля материалов.

Знания и навыки, полученные при прохождении преддипломной практики, позволят получить практические навыки для качественного выполнения бакалаврской работы и освоения следующих дисциплин: теория и технология термической и химико-термической обработки изделий, оборудование и автоматизация тепловой обработки материалов, методология выбора материалов в машиностроении, коррозия и защита металлов, технологические основы производства полимерных материалов, материалы для машиностроительной промышленности, наноматериалы и нанотехнологии, материаловедение и технология композиционных материалов.

Материалы и знания, полученные студентами на преддипломной практике, востребованы при выполнении бакалаврской работы по направлению 22.03.01 - Материаловедение и технологии материалов.

4. Формы проведения преддипломной практики

Практика проводится по циклу металлургического и машиностроительного производства в форме работы с технологической документацией в технических отделах, в испытательных лабораториях, центральных заводских лабораториях по цехам и участкам производства изделий, получения и обработки материалов, конструкторских бюро по разработке оснастки, центральных заводских лабораториях, решающих вопросы контроля качества изделий и материалов, что позволяет знакомить студентов с особенностями профиля работы.

5. Место и время проведения преддипломной 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. Практика проводится после окончания восьмого семестра обучения в течение трех недель.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения преддипломной практики

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

а) общекультурных (ОК): стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства, к устранению пробелов в знаниях и к

обучению; владеть основными методами, способами и средствами получения и хранения информации, навыками работы с компьютером, как средством управления информацией, представлять, докладывать результаты выполненной работы, использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

б) профессиональных (ПК): владеть базовыми знаниями математических и естественно-научных дисциплин и дисциплин общепрофессионального цикла в объеме, необходимом для использования в профессиональной деятельности, основных законов соответствующих наук, разработанных в них подходов, методов и результатов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, владеть основами методов исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ, материалов, физических и химических процессов в них и в технологиях получения, обработки и модификации материалов, некоторыми навыками их использования в исследованиях и расчетах.

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

ЗНАТЬ:

- роль бакалавра-материаловеда в машиностроении;
- основные технологии и оборудование для производства, обработки и получении материалов различной природы;
- основы метрологии, методы и средства измерения параметров технологических процессов и материалов, правовые основы систем сертификации производства и изделий;
- основные группы и классы современных сплавов, неметаллических материалов, наноматериалов, наноструктурированных покрытий и вспомогательных материалов, используемых в машиностроительных цехах.
- структуру термического цеха (участка), его производственную программу;
- технологию проведения термической, химико-термической и других видов обработки материалов, и требования к ним;
- технологию получения композиционных и порошковых материалов и изделий из них;
- технологию нанесения покрытий;
- методы контроля материалов и изделий из них и исправления дефектов, структуру термических цехов, цехов и участков по получению композиционных и порошковых материалов и изделий из них, структуру участков по нанесению покрытий, его управление, функциональные обязанности мастера, технолога, механика, структуру себестоимости изделий и технико-экономические показатели работы цехов по получению,

обработке материалов;

- основные правила техники безопасности и охраны окружающей среды.

УМЕТЬ:

- выполнять чертежи изделий и технологической оснастки, а также заполнять бланки технологической документации;

- проводить металлографический анализ сплавов, материалов и покрытий, выбирать методы и оборудование для контроля качества получаемых материалов и изделий;

- рассчитывать и анализировать химические и физико-химические процессы при обработке материалов, а также при реализации технологических процессов получения материалов;

- выполнять инженерный анализ технологии получения, обработки материалов;

- разработать технологию термической, химико-термической обработки, технологию получения композиционных и порошковых материалов и изделий из них, технологию нанесения покрытия;

- проектировать оснастку и приспособления для реализации технологических процессов получения, обработки материалов;

- анализировать результаты испытаний материалов, делать правильные выводы по работоспособности материала и давать рекомендации по изменению технологического процесса или исправлению брака;

- определять меры по предупреждению брака и повышению качества материалов и изделий из них;

- выполнять расчеты по определению технико-экономических показателей цеха;

- эффективно использовать соответствующую нормативно-техническую документацию (ГОСТы, ОСТы, СТП, ТУ и т.п.) при разработке технологических процессов получения, обработки материалов;

- применять безопасные приемы обслуживания оборудования и приборов в лаборатории, использовать индивидуальные средства защиты, первичные средств тушения пожара.

ВЛАДЕТЬ:

- методами анализа технологических процессов получения, обработки материалов; навыками работы с современными программами моделирования процессов получения, обработки материалов и средствами подготовки конструкторской и технологической документации;

- методиками проведения лабораторных испытаний и контроля качества материалов и покрытий.

7. Структура и содержание преддипломной практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет 4,5 зачетных единиц, 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	Инструктаж по производственной дисциплине, охране труда, пожарной безопасности.	4					
2	Ознакомление с общей структурой машиностроительного предприятия			4	4	4	
3	Работа в термическом цехе или участке, химико-термических участков, нанесения покрытий, порошковой металлургии				40	10	
4	Работа в ЦЗЛ, и цеховых лабораториях				40	10	
5	Ознакомление и анализ основных технико-экономических показателей цехов и предприятий				12	6	
6	Знакомство со структурой управления цехом				4	4	
7	Оформление индивидуальных отчетов			-	-	18	зачет
ИТОГО		162 часа					

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

- технологии моделирования процессов изготовления изделий, термической и химико-термической обработки;
- технологии нанесения покрытий;
- технологии порошковой металлургии;
- технологии определения химического состава сплава;
- технологии контроля качества заготовок, включающие: контроль геометрических размеров, контроль поверхностных дефектов, люминесцентный, контроль внутренних дефектов отливок, рентгеновский, ультразвуковой и т.п.
- технологии определения механических и эксплуатационных свойств материалов.

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

Студентам четвертого курса выдается индивидуальное задание в виде анализа технологии производства конкретной заготовки:

- анализ технологии изготовления изделий на основе расчета технологических параметров и их сравнения с принятыми в производстве;
- разработка альтернативного варианта технологии изготовления изделий;
- разработка технологии термической, химико-термической обработки изделий, выбор и обоснование параметров;
- разработка технологии производства изделий методами порошковой металлургии;
- экологическая оценка технологического процесса на данном участке;
- участие в конструировании новой технологической оснастки, оборудования, приборов;
- участие в изготовлении и наладке действующих макетов, приборов, установок;
- освоение на персональном компьютере (ПК) программ моделирования технологических процессов;
- разработка предложений по ресурсо- и энергосбережению при производстве изделий;
- анализ брака и разработка мероприятий по предупреждению брака;
- анализ и расчёт технико-экономических показателей цеха;
- разработка предложений по использованию методов статистического анализа для контроля и управления качеством изделий;
- разработка предложений и участие в реконструкции отдельных участков или цеха в целом;
- разработка, совершенствование и оформление новых программ для ПК учебного, исследовательского или производственного назначения;
- участие в выполнении исследовательской работы в лаборатории или предприятия.

В период практики на стадии оформления отчета студенты должны особое внимание уделять изучению документации предприятия: технологических инструкций, технологических карт, паспортов оборудования, ведомственных нормалей и ГОСТов, проектов реконструкции цеха, патентной информации и др. При составлении отчета студенты должны пользоваться учебной, научно-технической и справочной литературой.

Отчет по практике является основным документом, характеризующим работу студента во время практики. Отчет составляется в соответствии с программой преддипломной практики и включает материалы, отражающие выполнение студентом индивидуальных заданий. Отчёт составляется по мере накопления материала, вносимого в дневник ежедневно, и окончательно оформляется за 1-2 дня до окончания практики.

Отчёт должен быть написан грамотно и состоять из оглавления, введения, разделов, посвященных содержанию практики в соответствии с программой, и заключения. Описания должны быть сжатыми, ясными и сопровождаться цифровыми данными, эскизами, схемами, графиками и чертежами. На титульном листе отчёта указываются министерство, наименование ВУЗа, факультета, кафедры, наименование практики, место ее проведения, фамилия, имя и отчество студента, индекс группы, фамилии руководителей практики от университета и предприятия и год составления отчёта.

Отчёт должен быть подготовлен на ЭВМ с использованием текстовых и графических редакторов на листах бумаги формата А4, иллюстрирован схемами, эскизами, графиками и таблицами, поясняющими текст. Объём отчёта – 15-25 страниц.

Титульный лист отчёта оформляется по установленной единой форме.

За титульным листом в отчёте помещается оглавление.

Текстовая часть отчёта оформляется в соответствии со стандартом по оформлению текстовых документов.

Наименования разделов должны быть краткими и выделяться на фоне текста в виде заголовков. Строка, следующая за названием раздела или подраздела, начинается ниже названия раздела на один интервал.

Цифровой материал необходимо оформлять в виде таблиц. Каждая таблица должна иметь номер и тематическое название. Таблицу следует помещать после первого упоминания о ней в тексте.

Рисунки и графики оформляются в соответствии со стандартом по оформлению текстовых документов.

Зачёт по практике принимается комиссией по окончанию практики и оценивается по 5-бальной системе. Получение неудовлетворительной оценки или не предоставление отчета влечет повторное прохождение практики, либо отчисление из университета.

Оценка по практике определяется глубиной приобретенных знаний и навыков, качеством отчета, а также по содержанию и глубине ответов на

вопросы комиссии. Отчеты студентов по практике хранятся на кафедре и могут быть выданы студентам для дальнейшей самостоятельной работы.

10. Формы аттестации по итогам преддипломной практики

Составление отчета по практике, защита отчета, зачет.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение преддипломной 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.

12. Материально-техническое обеспечение преддипломной практики:

1. Технологическое оборудование заготовительных цехов, цехов термической и химико-термической обработки, цехов порошковой металлургии.

2. Оборудование центральных заводских лабораторий для контроля качества материалов, исследования структуры, физических и механических свойств материалов.

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 ИЗ3; 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 FP-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. многофункциональных 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 преддипломной практике

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

№ п / п	Код контрол лируемой компете нции	Формулировка контролируемой компетенции	Контролируемые темы учебной практики	Этапы формирова ния (семестр изучения)
1	ОПК-4	Способность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач	Тема 1. Первичный инструктаж по технике безопасности и инструктаж в цехе.	8
			Тема 2. Ознакомление с деятельностью организации, правилами внутреннего распорядка предприятия.	8
			Тема 3. Выполнение заданий по практике под наставлением руководителя от предприятия организации.	8
			Тема 4. Ознакомление с общей структурой металлургического предприятия.	8
			Тема 5. Сталелитейных цех лекции, экскурсии.	8
			Тема 6. Испытательная лаборатория.	8
			Тема 7. Ознакомление с общей структурой машиностроительного предприятия.	8
			Тема 8. Кузнечно-штамповочный цех, листовой и объемной штамповки.	8
			Тема 9. Цех по производству сварных изделий.	8
			Тема 10. Термический цех.	8
			Тема 11. Участок нанесения покрытий.	8
2	ПК-2	Способность осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, разработке и использованию технической документации, основным нормативным документам по вопросам интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию,	Тема 1. Первичный инструктаж по технике безопасности и инструктаж в цехе.	8
			Тема 2. Ознакомление с деятельностью организации, правилами внутреннего распорядка предприятия.	8
			Тема 3. Выполнение заданий по практике под наставлением руководителя от предприятия организации.	8
			Тема 4. Ознакомление с общей структурой металлургического предприятия.	8
			Тема 5. Сталелитейных цех лекции, экскурсии.	8
			Тема 6. Испытательная лаборатория.	8

		оформлению ноу-хау	Тема 7. Ознакомление с общей структурой машиностроительного предприятия.	8
			Тема 8. Кузнечно-штамповочный цех, листовой и объемной штамповки.	8
			Тема 9. Цех по производству сварных изделий.	8
			Тема 10. Термический цех.	8
			Тема 11. Участок нанесения покрытий.	8
3	ПК-1-6	Способность использовать на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах и операциях, нормативных и методических материалах о технологической подготовке производства, качестве, стандартизации и сертификации изделий и процессов с элементами экономического анализа.	Тема 1. Первичный инструктаж по технике безопасности и инструктаж в цехе.	8
			Тема 2. Ознакомление с деятельностью организации, правилами внутреннего распорядка предприятия.	8
			Тема 3. Выполнение заданий по практике под наставлением руководителя от предприятия организации.	8
			Тема 4. Ознакомление с общей структурой металлургического предприятия.	8
			Тема 5. Сталелитейных цех лекции, экскурсии.	8
			Тема 6. Испытательная лаборатория.	8
			Тема 7. Ознакомление с общей структурой машиностроительного предприятия.	8
			Тема 8. Кузнечно-штамповочный цех, листовой и объемной штамповки.	8
			Тема 9. Цех по производству сварных изделий.	8
			Тема 10. Термический цех.	8
			Тема 11. Участок нанесения покрытий.	8

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-4	знать теорию и практику для решения инженерных задач уметь сочетать теорию и практику для	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5,	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового

		решения инженерных задач <i>владеть</i> навыками сочетания теории и практики для решения инженерных задач	Тема 6, Тема 7, Тема 8, Тема 9, Тема 10, Тема 11.	распорядка организации; сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности. Дневник, отчет по практике. Защита отчета по практике, зачет
2.	ПК-2	<i>знать:</i> методы сбора данных, изучения, анализа и обобщения научно-технической информации по тематике исследования, разработке и использованию технической документации, основным нормативным документам по вопросам интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию, оформлению ноу-хау; <i>уметь:</i> осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, разработке и использованию технической документации, основным нормативным	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

		документам по вопросам собственности, подготовке документов к патентованию, оформлению ноу-хау; <i>владеть:</i> навыками сбора данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, разработке и использованию технической документации, основным нормативным документам по вопросам интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию, оформлению ноу-хау		
3.	ПК-1-6	<i>знать:</i> традиционные и новые технологические процессы и операции, нормативные и методические материалы о технологической подготовке производства, качестве, стандартизации и сертификации изделий и процессов с элементами экономического анализа; <i>уметь:</i> использовать на производстве знания о традиционных и новых	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

		технологических процессах и операциях, нормативных и методических материалах о технологической подготовке производства, качестве, стандартизации и сертификации изделий и процессов с элементами экономического анализа; <i>владеть:</i> традиционными и новыми технологическими процессами и операциями, нормативными и методическими материалами о технологической подготовке производства, качестве, стандартизации и сертификации изделий и процессов с элементами экономического анализа.		
--	--	---	--	--

Фонды оценочных средств по преддипломной 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. Что включает в себя понятие «Охрана труда»?
2. Какие основные принципы государственной политики в области охраны труда?
3. Какие права на охрану труда имеют граждане при заключении трудового договора?
4. Какие права на охрану труда имеют граждане во время работы на предприятии?
5. Как должен быть ознакомлен работник с условиями труда при

приеме на работу?

6. Что входит в обязанности работника по выполнению требований нормативных правовых актов об охране труда?
7. На кого возлагается ответственность за организацию обучения работников по вопросам охраны труда?
8. Каковы задачи и функции постоянно- действующей комиссии по проверке знаний работников по вопросам охраны труда?
9. Как часто должны проходить обучение и проверку знаний по вопросам охраны труда должностные лица и специалисты предприятий?
10. В каких случаях проводится внеочередное обучение и проверка знаний должностных лиц, и специалистов по вопросам охраны труда?
11. Как подразделяются по характеру и времени проведения инструктажи по вопросам охраны труда?
12. С кем проводится вводный инструктаж по вопросам охраны труда?
13. Кем, когда, кому и где проводится вводный инструктаж по вопросам охраны труда?
14. Кем, когда, кому и где проводится первичный инструктаж по вопросам охраны труда?
15. Кем, когда и кому проводится повторный инструктаж по вопросам охраны труда?
16. Кем, когда, где проводится внеплановый инструктаж по вопросам охраны труда?
17. Кем, когда, где и кому проводится целевой инструктаж по вопросам охраны труда?
18. Могут ли освобождаться работники предприятия от прохождения первичного, повторного и внепланового инструктажа по вопросам охраны труда?
19. Кто и каким образом должен проходить предварительное специальное обучение и проверку знаний по вопросам охраны труда относительно конкретных работ, которые они будут выполнять?
20. Что необходимо предпринять при неудовлетворительных результатах проверки знаний, умений и навыков безопасного выполнения работ после первичного, повторного или внепланового инструктажей?
21. Что необходимо предпринять при неудовлетворительных результатах проверки знаний после целевого инструктажа?
23. Какова продолжительность стажировки или дублирования для вновь принятых на предприятие работников?
24. Может ли вновь принятый работник освобождаться от прохождения стажировки (дублирования)?
25. Что следует понимать под понятием «Безопасность труда»?
26. Какие штрафные санкции применяются к предприятиям, учреждениям и организациям за нарушение законодательных актов об охране труда?
27. Кто осуществляет государственное управление охраной труда?

28. Кто осуществляет государственный надзор за охраной труда?
29. Кто осуществляет общественный контроль за соблюдением законодательства об охране труда?
30. Каковы полномочия и права профсоюзов, уполномоченных наемными работниками лиц в осуществлении контроля за соблюдением законодательства об охране труда?
31. Какая предусмотрена ответственность за нарушение законодательства об охране труда?
32. Какие права и гарантии предоставлены уполномоченным наемными работниками лиц по вопросам охраны труда?
33. В каких случаях приостанавливается действие разрешения на начало работы предприятия?
34. В каких случаях работникам выдаются спецодежда, другие средства индивидуальной защиты (СИЗ), моющие и обезвреживающие средства?
35. Как регулируются требования охраны труда в коллективном договоре?
36. Где запрещается применять труд женщин?
37. Какие права у работников на льготы и компенсации за тяжелые и вредные условия труда?
38. Какой устанавливается срок испытания при приеме на работу?
39. Какова продолжительность рабочего времени?
40. Что такое сверхурочные работы, в каких случаях они применяются?
41. Как определяется и каким документом устанавливается перерыв в работе?
42. В какой срок должен быть предупрежден персонально работник о предстоящем сокращении (увольнении)?
43. Каков порядок предоставления ежегодного отпуска работникам моложе 18 лет?
44. Какая продолжительность ежегодного отпуска работников моложе 18 лет?
45. В течение, какого срока должна быть осуществлена выплата всех сумм, причитающихся работнику от предприятия в случае его увольнения?
46. В каких случаях работник вправе расторгнуть трудовой договор по собственному желанию и как должен быть произведен с ним расчет?
47. Какими законодательными и нормативно-правовыми актами регулируется социальное страхование от несчастных случаев?
48. Кто является субъектом и объектом страхования от несчастного случая? Субъекты и объекты страхования от несчастного случая
49. Кто подлежит обязательному социальному страхованию от несчастных случаев?
50. В каких случаях осуществляется добровольное страхование от

несчастливого случая?

51. Кто осуществляет надзор в сфере социального страхования от несчастных случаев?

52. Какой орган устанавливается потерпевшему степень утраты трудоспособности?

53. Какие права имеются у потерпевшего при временном переводе на более легкую работу?

54. Кто имеет право на страховые выплаты в случае смерти потерпевшего от несчастного случая на производстве или профессионального заболевания?

55. Как определить размер единовременного пособия потерпевшему от несчастного случая или профессионального заболевания на производстве?

56. Что является условием для назначения пенсии по инвалидности вследствие несчастного случая или профессионального заболевания?

57. В какие сроки производятся страховые выплаты?

58. Какие права имеет застрахованный от несчастного случая и профессионального заболевания?

59. Какие права и обязанности имеет работодатель как страхователь?

60. Как устанавливаются страховые тарифы на социальное страхование от несчастных случаев?

61. Каковы обязанности собственника по управлению охраной труда на предприятии?

62. Кто осуществляет контроль за состоянием охраны труда?

63. С какой целью создаются службы охраны труда?

64. Какие основные функции выполняет служба охраны труда?

65. Что контролирует служба охраны труда?

66. Какую персональную ответственность несут специалисты службы охраны труда?

67. Как осуществляется анализ и оценка состояния охраны труда?

68. Каков порядок планирования работ по охране труда?

69. Как осуществляется финансирование охраны труда?

70. Какую отчетность по вопросам охраны труда представляют предприятия?

71. Какие виды ответственности применяются к работникам за нарушение требований законодательства охране труда?

72. Каковы обязанности работодателя по организации проведения медицинских осмотров работников определенных категорий?

73. Каковы основные задачи и права комиссии по вопросам охраны труда предприятия?

74. В чем заключается стимулирование охраны труда?

75. Какие требования должны быть соблюдены при разработке инструкций по охране труда?

76. Какие существуют инструкции по охране труда?

77. Каков порядок разработки, утверждения и введения в действие инструкций по охране труда, действующих на предприятии?

78. Каков порядок пересмотра, прекращения действия и отмены инструкций по охране труда?
79. Каким нормативным документом предусматривается разработка должностных и рабочих инструкций?
80. Какие требования в области охраны труда предъявляются к должностным и рабочим инструкциям?
81. Какие задачи решает служба охраны труда?
82. На каких предприятиях и кем создается служба охраны труда?
83. Какие права предоставлены специалистам службы охраны труда?
84. Каков принцип комплектации комиссии по вопросам охраны труда предприятия?
85. На кого распространяется действие Положения о порядке расследования и ведения учета несчастных случаев, профессиональных заболеваний и аварий на производстве?
86. Какие несчастные случаи подлежат расследованию?
87. Кто входит в состав комиссии по расследованию несчастных случаев?
88. Кому и в какой срок рассылаются утвержденные акты по итогам расследования несчастного случая?
89. В течении какого времени и где хранятся акты по расследованию несчастного случая?
90. Имеется ли срок давности для расследования несчастных случаев о которых владельцу своевременно не сообщили?
91. Кто расследует несчастный случай со смертельным исходом?
92. В течение какого срока расследуются несчастные случаи на производстве?
93. Какие материалы составляются при расследовании несчастных случаев?
94. Какой порядок расследования профзаболеваний?
95. Как расследуются несчастные случаи производственного характера?
96. Нужно ли знакомить потерпевшего с материалами расследования несчастного случая?
97. Нужно ли расследовать и брать на учет случаи естественной смерти работника на производстве?
98. Берутся ли на учет несчастные случаи, происшедшие с работником находившимся в состоянии алкогольного опьянения?
99. Как нужно отстранять от работы работника находящегося в состоянии алкогольного опьянения?
100. Кто осуществляет контроль за расследованием и учетом несчастных случаев?
101. Кто обязан сообщить о несчастном случае?
102. Что должен сделать работодатель, получив сообщение о несчастном случае?
103. Каковы обязанности комиссии по расследованию несчастного

случая, назначенной работодателем?

104. Каковы действия работодателя после окончания расследования несчастного случая?

105. Каковы обязанности работодателя после окончания периода временной нетрудоспособности потерпевшего или в случае его смерти?

106. Какие гарантии в области охраны труда предоставляются беременным женщинам?

107. Каковы предельные нормы поднятия и перемещения грузов для женщин?

108. Как охраняется труд инвалидов?

109. Какие гарантии в области охраны труда имеют несовершеннолетние работники?

110. Какова продолжительность работы в ночное время?

111. Кто имеет право на льготы и компенсации за тяжелые и вредные условия труда?

112. Какие льготы и компенсации предоставляются работникам за тяжелые и вредные условия труда?

113. Что такое пожар?

114. Что такое пожарная безопасность?

115. Какие вы знаете пожары в зависимости от размера материального ущерба?

116. Что такое горение?

117. Что такое самовозгорание?

118. Каковы причины возникновения пожаров?

119. На какие классы подразделяются пожароопасные зоны?

120. Какие требования предъявляются к системе пожарной защиты?

121. На какие категории по взрывопожарной и пожарной опасности подразделяют помещения и здания?

122. На какие классы подразделяют пожары?

123. Как подразделяются огнетушители?

124. Какая информация наносится на корпус огнетушителя?

125. Какие требования предъявляются к размещению огнетушителей?

126. Для тушения каких пожаров предназначены пенные огнетушители?

127. Какова область применения порошковых огнетушителей?

128. Для тушения каких пожаров предназначены углекислотные огнетушители?

129. Какие правила безопасности необходимо соблюдать при применении огнетушителей?

130. Какие требования необходимо соблюдать при установке огнетушителей на объект и в процессе их эксплуатации?

131. Как часто должен проводиться осмотр первичных средств огнетушения?

132. Как правильно использовать асбестовое полотно (войлок,

кошму из негорючего материала) при тушении пожара?

133. Какие средства огнетушения устанавливаются на пожарном щите (стенде)?

134. Из какого расчета площади объекта устанавливаются пожарные щиты?

135. Каковы причины воспламенения при проведении ТО и ХТО?

136. Для чего предназначены рабочее, аварийное, эвакуационное, дежурное, охранное освещение?

137. Какие выходы из помещений следует относить к эвакуационным?

138. Каковы требования правил пожарной безопасности к содержанию путей эвакуации людей?

139. Как изображаются маршруты движения к эвакуационным выходам?

140. Каков порядок ознакомления с планом эвакуации?

141. Что относится к первичным средствам пожаротушения?

192. Как определить количество огнетушителей, необходимых для защиты объекта?

143. Каковы цели и задачи пожарной охраны?

144. Какая ответственность предусмотрена за нарушение требований пожарной безопасности?

145. Решение, каких вопросов должно быть рассмотрено в планах ликвидации аварий и пожаров?

146. Где должен находиться план ликвидации аварий (пожаров)?

147. Какие действия предпринимаются в случае возникновения пожара?

148. В каких случаях создается пожарно-техническая комиссия (ПТК)?

149. Какие основные задачи решает ПТК?

150. Каковы требования пожарной безопасности к содержанию территорий, зданий, помещений, сооружений?

151. Какие основные требования необходимо соблюдать при проведении огневых работ?

152. Каковы требования пожарной безопасности при проведении работ по ТО и ХТО?

153. Как осуществляется пожарная связь и сигнализация?

154. Что такое электробезопасность?

155. Какую опасность представляет электрический ток для человека?

156. Как проявляется термическое действие электрического тока на человека?

157. Что такое фибрилляция сердца?

158. Что собой представляет электрический шок?

159. В чем заключается «эффект неотпускания»?

160. Какой ток является допустимым?

161. Каков характер воздействия тока при протекании его по пути «рука-рука» или «рука-ноги» и напряжении 220 В?

162. Что такое электрический удар?
163. От чего зависит тяжесть поражения человека электрическим током?
164. Чему равна величина электрического сопротивления тела человека?
165. Что такое заземленная нейтраль?
166. Что такое шаговое напряжение и каков механизм поражения человека им?
167. Как следует выходить из поля растекания тока?
168. Какие помещения относятся к электропомещениям?
169. Что такое электроустановка?
170. Какие основные меры электробезопасности следует применять?
171. Какое напряжение считается малым?
172. Каким должно быть минимальное сопротивление изоляции?
173. Что такое защитное заземление, принципы его работы?
174. Какие элементы оборудования необходимо заземлять?
175. Что такое зануление?
176. Что такое устройство защитного отключения и каково его назначение?
177. Что входит в обязанности руководителя предприятия по обеспечению безопасности эксплуатации электроустановок?
178. Кто может обслуживать действующие электроустановки?
179. Кто может быть назначен ответственным за общее состояние электрохозяйства предприятия?
180. На кого возлагается ответственность за электрохозяйство в малых предприятиях?
181. Какие обязанности возлагаются на лицо, ответственное за электрохозяйство предприятия?
182. Кому и в каком порядке присваивается 1 группа электробезопасности?
183. Как часто осуществляется периодическая проверка знаний электротехнического персонала?
184. Кто отвечает за своевременную проверку знаний у электротехнического персонала?
185. Какая техническая документация на электроустановки должна быть на предприятии?
186. Какая техническая документация на электроустановки должна быть в цеху?
187. Кто может быть допущен к оперативному обслуживанию электроустановок?
188. Кто имеет право единолично производить осмотр электроустановок?
189. Какие меры безопасности необходимо принять при обнаружении замыкания на землю?
190. Что такое наряд-допуск и какие работы выполняются по нему?

191. Кто является ответственным за безопасное выполнение работ в электроустановках?
192. Какие основные мероприятия обеспечивают защиту от электротравматизма?
193. Какие необходимо выполнять мероприятия по обеспечению безопасности ремонтных работ в электроустановках?
194. Кого можно допускать к работе с электрифицированным инструментом и переносными электрическими светильниками?
195. Каким требованиям должен отвечать электроинструмент?
196. Какие меры должны быть приняты для защиты от статического электричества?
197. Что такое гигиена труда?
198. Каким требованиям должны отвечать производственные помещения?
199. Что такое условия труда?
200. Какие факторы влияют на формирование условий труда?
201. Что такое микроклимат производственных помещений?
202. В чем заключается санитарная характеристика условий труда?
203. Что следует понимать под оптимальными условиями микроклимата?
204. Что следует понимать под допустимыми условиями микроклимата?
205. На какие категории по тяжести классифицируют условия труда?
206. Гигиеническая характеристика условий труда.
207. Что такое тяжесть и напряженность труда?
208. Что означает допустимый уровень производственного фактора?
209. Что означает гранично-допустимый уровень производственного фактора?
210. Что следует понимать под допустимыми и оптимальными условиями и характером труда?
211. Что такое рабочая зона?
212. На какие классы подразделяется средства индивидуальной защиты (СИЗ)?
213. Какие функции выполняют средства коллективной защиты?
214. Что такое профессиональное заболевание?
215. Что такое производственная санитария?
216. Каковы размеры санитарно-защитных зон?
217. Что можно размещать в санитарно-защитной зоне (ССЗ)?
218. Что такое гигиенический норматив?
219. Что такое вредное вещество?
220. На какие классы и группы подразделяются вредные вещества по степени воздействия на организм?
221. Что необходимо сделать при контакте человека с вредным веществом?

222. С помощью каких приборов производится экспертное определение вредных веществ в воздухе?
223. Что представляют собой опасные и вредные производственные факторы?
224. Что такое санитарная норма?
225. Каков порядок организации медицинских осмотров работников?
226. Что должен сделать работодатель после окончания медицинского осмотра работников?
227. На какие виды подразделяются искусственное освещение по функциональному назначению?
228. Каковы основные параметры воздуха?
229. Что такое вентиляция?
230. Какой бывает вентиляция?
231. Что такое производственный шум?
232. Какое воздействие оказывает производственный шум на организм человека?
233. Какие существуют меры защиты работников от воздействия производственного шума?
234. Что представляет собой вибрация и каковы меры защиты от неё?
235. Что такое ультразвук?
236. Как влияет на человека ультразвук?
237. Как защититься от вредного воздействия ультразвука на человека?
238. Что такое ионизирующие излучения на человека?
239. Какие существуют меры защиты от ионизирующего излучения?
240. Что представляет собой электромагнитное излучение (ЭМИ)?
241. Как воздействует электромагнитное излучение на человека?
242. Какие используются средства защиты от ЭМИ?
243. Как воздействует ультрафиолетовое излучение на организм человека?
244. Что представляет собой инфракрасное излучение (ИКИ)?
245. Какие используются меры защиты от воздействия ИКИ?
246. Лазерное излучение и меры борьбы с ним.
247. На основании каких нормативных документов проводится аттестация рабочих мест по условиям труда?
248. Для какой цели проводится аттестация рабочих мест по условиям труда и где используются ее результаты?
249. Где и кем проводится аттестация рабочих мест по условиям труда?
250. Каковы основные задачи работы аттестационной комиссии?
251. На кого возлагается ответственность за своевременное и качественное проведение аттестации?
252. Что предусматривает аттестация рабочих мест?
253. Каковы основные функции аттестационной комиссии?

254. Какие нужно изучать факторы производственной среды и трудового процесса?
255. Как производится оценка условий труда?
256. Как осуществляется оценка технического уровня рабочего места?
257. В чем заключается оценка организационного уровня рабочего места?
258. Как оцениваются условия труда руководителей и специалистов?
259. Какова цель профессионального отбора? 260. Что входит в понятие «первая помощь»?
261. Какова последовательность оказания первой помощи?
262. В каких случаях необходимо применять искусственное дыхание?
263. Какие способы реанимации следует применять при клинической смерти?
264. Какие приемы применяются при проведении искусственного дыхания?
265. В каких случаях применяют наружный массаж сердца?
266. Как организовывать помощь при ранении?
267. Какие виды кровотечения относятся к наружным?
268. Что необходимо предпринять для остановки кровотечения?
269. Как классифицируются ожоги?
270. Как оказать помощь пострадавшему при термических ожогах?
271. От чего зависит тяжесть поражения химическими ожогами и каковы меры по оказанию помощи?
272. Какие меры по оказанию первой помощи осуществляются при переломах, вывихах, растяжении связок?
273. Как удалить инородное тело при попадании его под кожу или в глаз?
274. Что необходимо предпринять при попадании инородного тела в дыхательное горло?
275. Какие меры должны соблюдаться при переноске и перевозке пострадавшего?
- 276.

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 преддипломной практики

Теоретическое освоение принципов работы технологического оборудования и измерительных приборов и систем. Составление описания методов исследования.

Прохождение инструктажа по технике безопасности при работе на каждом оборудовании и получение допуска к работе на нем.

Освоение методов получения и обработки результатов экспериментов на выбранном оборудовании.

Выбор рациональной технологии термической или химико-термической обработки.

Оформление отчетной документации по результатам практики.

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:

- введение (задачи и краткая характеристика практики);
- описание освоенных методов исследований структуры и свойств материалов;
- результаты практического применения описанных методов исследования в соответствии с полученным заданием на практику;

- представить оценку погрешности использованных методов и достоверность полученных результатов исследований;
- анализ полученных результатов и основные выводы в соответствии с заданием на практику.

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.

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 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 четкие 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

1. Опишите материал исследования.
2. Какие методы деформационного и/или термического воздействия проводили для Вашего материала исследования?
3. Как выбираются режимы термической обработки для Вашего материала?
4. Какие методы исследования структуры применены в
5. исследовании?
6. Опишите структуру предприятия, цеха или участка, где Вы проходили практику.
7. Какие виды технологического оборудования используются на термическом участке предприятия практики?
8. Какие ограничения по применению имеют использованные в Вашей работе методы исследования.

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)

