

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.04.2025 11:55:36
Уникальный программный ключ:
03474917c4d012283e5ad996a48a5e70bf8da057

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

Факультет
Кафедра

горно-металлургической промышленности и строительства
металлургических технологий

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора
по учебной работе
Д. В. Мулов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Ознакомительная
(наименование дисциплины)

22.03.02 Metallurgy
(код, наименование направления)

Обработка металлов давлением
(профиль подготовки)

Квалификация

бакалавр

(бакалавр/специалист/магистр)

Форма обучения

очная, заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

1 Цели и задачи ознакомительной (учебной) практики

Цели ознакомительной практики. Целью ознакомительной практики является детальное изучение организационной структуры предприятия и действующей в нем системы управления; ознакомление с основными технологическими процессами и агрегатами; закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин профессионального цикла.

Задачи ознакомительной практики:

а) изучить:

- структуру металлургического предприятия полного цикла;
- условия труда персонала и функционирования оборудования различного технологического назначения;
- разнообразие технологических процессов получения чугуна, стали, проката в соответствующих цехах;
- литературные источники по производству металла на различных переделах с целью накопления практической информации для ее использования при выполнении курсовых работ и выпускной квалификационной работы;

б) выполнить:

- анализ взаимодействия различных переделов в условиях металлургического предприятия полного цикла;
- поиск литературных источников по интересующему вопросу теории и технологии производства чугуна, стали, прокатной продукции;
- анализ литературных источников, технологических инструкций по производству чугуна, стали, прокатной продукции в условиях доменного цеха, конвертерного цеха, прокатного цеха;
- обработку данных по производству чугуна, стали, проката в условиях соответствующих цехов, сделать выводы;
- оформление результатов работы в соответствии с существующими нормами и правилами;

в) приобрести:

- первичные практические знания и навыки о принципах управления и взаимосвязанности технологических процессов на всех переделах производства металлопродукции;
- навыки оформления результатов ознакомительной практики (оформление отчёта).

Ознакомительная практика направлена на формирование универсальной компетенции (УК-4, УК-5, УК-8), общепрофессиональных компетенций (ОПК-1, ОПК-3, ОПК-8) выпускника.

2 Место ознакомительной практики в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины – «Ознакомительная практика» входит в БЛОК 2 «Практика», обязательная часть Блока 2 подготовки студентов по направлению 22.03.02 Metallurgy (profile «Processing of metals under pressure»).

«Ознакомительная практика» реализуется кафедрой металлургических технологий. Основывается на базе дисциплин: «Высшая математика», «Физика», «Химия», «Безопасность жизнедеятельности», «Теоретическая механика», «Инженерная и компьютерная графика».

В свою очередь компетенции, освоенные студентами в ходе прохождения ознакомительной практики, могут быть использованы ими при изучении дисциплин: «Теплотехника», «Материаловедение», «Методы неразрушающего контроля», «Теория обработки металлов давлением», «Основы производства чугуна и стали», «Основы прокатного производства», «Основы проектирования цехов обработки металлов давлением», «Оборудование цехов обработки металлов давлением».

Для прохождения практики необходимы компетенции, сформированные у студента для решения универсальных, общепрофессиональных, профессиональных задач деятельности, связанных со знанием технологии производства и обработки промышленных сплавов.

Ознакомительная практика является фундаментом для ориентации студентов в сфере производства металлов и сплавов, их обработки различными видами давления.

Общая трудоемкость освоения знаний по ознакомительной практике составляет 6 зачетных единиц, 216 ак. ч. Программой ознакомительной практики предусмотрена самостоятельная работа студентов (216 ак. ч.).

Ознакомительная практика проходит на 1 курсе во 2 семестре. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Базовыми предприятиями для ознакомительной практики являются предприятия металлургической отрасли и лаборатории кафедры металлургических технологий ФГБОУ ВО «ДонГТУ», на которых практика проходит в течение четырех недель после экзаменационной сессии 2-го семестра (1 курс) у студентов очной и заочной форм обучения.

3 Перечень результатов обучения по ознакомительной практике, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате освоения учебных материалов и детального изучения технологии и оборудования основных и вспомогательных цехов металлургического производства обучающийся должен овладеть компетенциями, приведенными в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, обязательные к освоению

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции		
Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4	УК-4.1. Анализирует и выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий; адаптирует речь и стиль общения к ситуациям взаимодействия на государственном языке УК-4.2. Ведет деловую коммуникацию на русском языке с учетом особенностей стилистики официального и неофициального общения
Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5	УК-5.1. Воспринимает формирование истории и культуры России в контексте мирового исторического развития УК-5.2. Анализирует пути решения проблем мировоззренческого, нравственного и личностного характера на основе использования основных философских идей и категорий в их историческом развитии и социально-культурном контексте
Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8	УК-8.1. Знает основные техносферные опасности, их свойства и характеристики; характер и воздействия на человека и окружающую среду; классификацию и источники чрезвычайных ситуаций; методы защиты от опасных и вредных факторов; методы и средства защиты от опасностей в условиях чрезвычайных ситуаций, военных конфликтов, факторы обеспечивающие устойчивое развитие общества УК-8.2. Умеет идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках повседневной жизни и профессиональной деятельности и использовать практические навыки для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов УК-8.3. Владеет законодательными и правовыми актами в области безопасности труда и охраны окружающей среды; методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций, военных конфликтов; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения охраны труда, промышленной

		и экологической безопасности
Общепрофессиональные компетенции		
Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	ОПК-1	ОПК-1.1. Знает содержание естественнонаучных знаний и применяет их в своей профессиональной деятельности ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением общеинженерных знаний
Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента	ОПК-3	ОПК-3.2. Умеет определять и корректировать требования к проекту, балансирование конкурирующих требований по качеству, возможностям, времени и стоимости, ставить чёткие и достижимые цели для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности ОПК-3.3. Владеет прикладными программами и средства автоматизированного проектирования для выполнения проектов и их технологическое сопровождение при реализации
Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-8	ОПК-8.1. Знает структуру базовых и специализированных информационных технологий, принципы их работы ОПК-8.2. Умеет выбирать информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности и обосновывать свой выбор

4 Объём и виды занятий по ознакомительной практике

Общая трудоёмкость по ознакомительной практике составляет 6 зачетных единиц, 216 ак. ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов методических указаний по проведению практики, подготовку к проведению инструктажей по технике безопасности и противопожарной профилактике, экскурсии по цехам, работа на производственных участках и подразделениях предприятия по сбору материалов для выполнения индивидуального задания, сбор информации по литературным источникам, интернет-ресурсам и цеховой документации, написание отчета по практике и подготовку к дифференцированному зачету.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной практике используются формы и распределение бюджета времени на СРС для очной формы обучения в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Распределение бюджета времени на СРС

Вид учебной работы	Всего ак.ч.	Ак.ч. по семестрам
		2
Аудиторная работа, в том числе:		
Лекции (Л)	–	–
Практические занятия (ПЗ)	–	–
Лабораторные работы (ЛР)	–	–
Курсовая работа/курсовой проект	–	–
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	216	216
Ознакомление с программой ознакомительной (учебной) практики и согласование тем индивидуальных заданий	8	8
Подготовка к проведению инструктажей по технике безопасности и противопожарной профилактике	8	8
Экскурсии по цехам, производствам и подразделениям предприятия	80	80
Работа на производственных участках и подразделениях предприятия по сбору материалов для выполнения индивидуального задания	30	30
Сбор информации по литературным источникам, интернет-ресурсам и цеховой документации	46	46
Написание отчета по практике	32	32
Подготовка к сдаче диф. зачета по практике	12	12
Промежуточная аттестация – диф. зачет (Д/З)	Д/З (2)	Д/З (2)
Общая трудоемкость дисциплины		
ак.ч.	216	216
з.е.	6	6

5 Место и время проведения ознакомительной (учебной) практики

Ознакомительная практика проводится в цехах и производствах предприятий металлургической отрасли и лабораториях кафедры металлургические технологии ФГБОУ ВО «ДонГТУ» в течение четырех недель после экзаменационной сессии 2-го семестра (1 курса) у студентов очной и заочной форм обучения.

Базовые предприятия для проведения ознакомительной практики:

1. ООО «Южный горно-металлургический комплекс» (Алчевский металлургический комбинат).
2. ЧАО «Лугцентрокуз им. С.С. Монятовского».
3. ГП «Лутугинский научно-производственный валковый комбинат».
4. ЧАО «Кировский кузнечный завод «Центрокуз».
5. ПАО «Луганский литейно-механический завод».
6. ЧАО «Луганский завод «Сантехдеталь»» (Луганский трубный завод).
7. ООО «Завод стальной дробы».
8. ООО «Южный горно-металлургический комплекс» (Енакиевский металлургический комбинат).
9. ООО «Южный горно-металлургический комплекс» (Макеевский металлургический комбинат).

Место проведения практики в текущем учебном году определяется учебным планом и наличием договора с базовым предприятием.

6 Содержание ознакомительной практики

Содержание практики и форма отчетности приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Содержание практики и форма отчетности

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Формы текущего контроля
1	Ознакомление с программой ознакомительной (учебной) практики и выдача индивидуальных заданий	устный отчет
2	Проведение инструктажа по технике безопасности и противопожарной профилактике	устный отчет
3	Экскурсии по цехам, производствам и подразделениям предприятия	устный отчет
4	Работа в подразделениях предприятия по выполнению индивидуального задания	устный отчет
5	Сбор информации по литературным источникам, интернет-ресурсам и цеховой документации	устный отчет
6	Написание отчета по индивидуальному заданию	предоставление отчета
7	Сдача дифференцированного зачета по практике	защита отчета

При прохождении ознакомительной практики предусматривается использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий с обсуждением индивидуальных заданий и путей их выполнения. Текущий контроль осуществляется в виде устных отчетов по этапам практики.

После окончания ознакомительной практики в сроки, установленные кафедрой, каждый студент представляет отчёт по практике руководителю и защищает его.

По содержанию работы, оформлению отчёта, ответам руководитель устанавливает глубину знаний студента по данной работе, степень самостоятельности в выполнении индивидуального задания и принимает решение об оценке прохождения практики. Оценка проставляется в зачётную книжку студента и в ведомость.

Невыполнение студентом требований к прохождению ознакомительной практики в сроки, установленные учебным планом, рассматривается как академическая задолженность.

Организация практики

В начале практики студенты проходят инструктаж по правилам техники безопасности на кафедре и промышленном предприятии и получают общее представление о металлургическом заводе в целом.

Более детальное ознакомление студентов с производством происходит в цехах завода путем наблюдения их работы в определенной технологической последовательности (во время проведения экскурсий).

Последовательность пребывания в цехах и распределение времени практики устанавливается графиком практики для каждой группы в отдельности.

Основными объектами наблюдения в каждом из цехов являются:

- технологический процесс;
- конструкция и работа основного и вспомогательного оборудования;
- организация производства и техника безопасности на предприятии.

Во время прохождения практики на предприятии руководители практики от завода и университета, проводят консультации и экскурсии, на которых сообщаются основные сведения, необходимые для составления отчета. Посещение консультаций и участие в экскурсии для студентов обязательны. Темы этапов практики и их краткое содержание должны быть отражены в соответствующем разделе дневника по практике.

В процессе практики студенты ведут дневники, в которые вносятся записи, эскизы, схемы и т.д., отражающие выше перечисленные вопросы. На основании этих материалов, технологических инструкций и учебных пособий составляется отчет по практике.

Отчет по практике составляется каждым студентом самостоятельно. В отчет заносятся результаты личных наблюдений студентов на производстве и основные данные сообщенные студентами на консультациях и во время экскурсий.

После прохождения общего инструктажа по технике безопасности, получения пропусков на предприятие и календаря проведения экскурсий по цехам предприятия в отделе подготовки кадров, студенты закрепляются за руководителями практики от предприятия (по цехам). Рекомендует руководителей сотрудник бюро организации производства цеха, а утверждает начальник цеха или старший мастер смены.

В обязанности руководителя практики от предприятия входит:

- проведение инструктажа по технике безопасности в данном цехе;
- проведение экскурсии по цеху и вспомогательных подразделениях (участок подготовки сырья, вальцетокарная мастерская, прокатная лаборатория и т.п.);
- консультирование по вопросам технологии производства металлопродукции в изучаемом цехе и применяемого основного и вспомогательного оборудования;
- организация прохождения практики на отдельных участках цеха;
- помощь в сборе материалов для выполнения индивидуального задания и составления отчета по практике;
- участие в принятии зачета по практике.

После прохождения инструктажа по технике безопасности в цеху и экскурсий студенты начинают изучать технологический процесс, оборудование и контрольно-измерительную аппаратуру технологического потока, начинают с участка получения исходного сырья, планово-распределительного бюро и заканчивают участком отгрузки полупродукта или готовой металлопродукции. На это, вместе с оформлением на практику, отводят четыре недели.

Руководитель практики от предприятия во время экскурсии дает пояснение особенностей технологии и устройства оборудования, оказывает помощь в сборе материалов для отчета и индивидуального задания.

На протяжении всей практики каждый студент обязан вести дневник практики, куда он должен заносить всю информацию о выполнении за день работы и сборе материалов.

В последнюю неделю практики студенты заканчивают сбор материалов, при необходимости обращаясь в библиотеку предприятия, его архивы и патентное бюро и составляют отчет. В конце недели они получают отзыв о своей работе со стороны руководителя практики от предприятия (в дневнике практики) и сдают дифференцированный зачет руководителю от университета (может присутствовать руководитель от предприятия).

Последовательность прохождения ознакомительной практики

При прохождении ознакомительной практики студенты должны последовательно ознакомиться (путем проведения экскурсий) с основными этапами производства и обработки металла и металлопродукции в условиях действующего металлургического производства. Управление производством. Для этого прохождение практики строится в следующей последовательности:

1. Общий инструктаж по технике безопасности в отделе подготовки кадров. Организационные вопросы по прохождению практики.
2. Общая характеристика предприятия. Историческая справка. Виды и объемы потребляемого сырья. Виды и объемы выпускаемой продукции. Поставщики сырья, потребители готовой продукции.
3. Доменный цех.
4. Кислородно-конвертерный цех. Машина непрерывного литья заготовок.
5. Прокатное производство. Общая характеристика группы прокатных станов. Обжимной стан; станы, выпускающие готовый прокат. Сортамент готовой продукции.
6. Вспомогательные цехи.
7. Работа над составлением отчета по практике.

Тематика ознакомительной практики

Прохождение ознакомительной практики подразумевает освоение студентами информации по следующим направлениям:

- общую характеристику завода, его сырьевые и топливные источники, сортамент выпускаемой продукции;
- описание технологических процессов производства чугуна, стали, проката; описание используемых сырых материалов и топлива; описание получаемых продуктов плавки и готового продукта проката;
- описание основных агрегатов металлургического производства: доменная печь с воздухонагревателями; печь для выплавки стали и оборудование

для ее разливки; прокатные станы и нагревательные устройства. Расположение оборудования;

- описание транспортных средств и складов сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- описание вспомогательных цехов, их назначение;
- основные технико-экономические показатели по производству чугуна, стали проката; расход материалов, топлива, электроэнергии, воды и воздуха на единицу продуктов плавки и готового проката. Себестоимость тонны продукции.

Самостоятельная работа студентов направлена на выполнение общего и индивидуального заданий. Примеры общих и индивидуальных заданий:

Металлургический завод в целом

Общая характеристика предприятия, история и перспектива развития. Значение завода для черной металлургии в целом и для Донбасса. Источники получаемого заводом сырья и топлива. Основные виды выпускаемой продукции. Основные металлургические цеха. Их взаимная связь. Вспомогательные цехи, установки (электростанции, паросиловое хозяйство, водоснабжение и т.д.). Внутривозвездской транспорт. Организация управления заводом. Рентабельность работы предприятия.

Доменный цех

Расположение цеха и связь между отдельными его участками. Доменные печи, их характеристика, производительность. Сырые материалы, их доставка к плавке. Виды топлива, его качество. Руды железные и марганцевые. Агломерат. Контроль за ходом плавки. Методы интенсификации плавки.

Рудный двор, его расположение и оборудование. Доставка сырья к доменной печи. Устройство доменной печи. Характеристика работы доменной печи.

Кислородно-конверторный цех

Расположение цеха и связь между отдельными его участками. Загрузочный пролет. Конвертерный пролет. Бункеры. Отделение шихтовых магнитных материалов. Шихтовое отделение сыпучих материалов. Хранение и подача жидкого чугуна. Пролет уборки шлака. Пролет подготовки сталеразливочных ковшей.

Назначение, устройство, техническая характеристика: конвертера, сталевоза, машины подачи кислорода, вертикального тракта подачи сыпучих материалов и ферросплавов. Эксплуатация конвертера и установки «Печь-Ковш». Технология обработки стали на У КП. Машина непрерывного литья заготовок (МНЛЗ). Общее описание МНЛЗ и технология процесса разлива стали. Порезка и отделка заготовок.

Прокатные цехи

Планировка и состав прокатных цехов. Сортамент и качество выпускаемой продукции. Марки прокатываемой стали. Станы и их расположение. Двигатели станов. Подача слитков и заготовок в прокатные цеха. Подготовка слитков и заготовок к прокатке. Нагревательные устройства прокатных цехов. Топливо. Контрольно-измерительная аппаратура. Подача нагретых слитков и заготовок к станам и транспортировка прокатываемого металла в цехах. Устройство прокатных станов, их характеристика. Размеры валков, число клетей и их расположение. Устройство главной линии рабочей клетки (от валков до двигателя). Вспомогательные механизмы стана. Валковое хозяйство. Технологический процесс прокатки. Калибровка (профилировка валков). Виды дефектов прокатной продукции и меры по их удалению. Отделка готовой продукции. Термическая обработка прокатной продукции. Печи для термообработки. Загрузка проката в печи и выдача его из печей, устройство для охлаждения изделий при термообработке. Себестоимость прокатных изделий. Расходные коэффициенты. Производительность прокатных станов.

Вспомогательные цехи

Ремонтно-механические, кузнечные и литейные цехи, их назначение. Паросиловое хозяйство. Электростанция. Водоснабжение. Центральная лаборатория.

На практике каждый студент собирает материалы согласно заданию: изучает состояние дел в данном цехе, допустимые способы решения проблемы (проекты реконструкции, техническое перевооружение и т.д.), научно-техническую и патентную литературу в библиотеке предприятия и учебного заведения, отчеты по НИР в ЦЛК. В случае необходимости получает чертежи оборудования. Организацию и помощь в сборе указанных материалов оказывает руководитель практики от производства.

Содержание и объем отчета по ознакомительной практике

Отчет по практике оформляется в виде брошюры листов формата А4 в соответствии со стандартом. Отчет должен иметь:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основную часть;
- выводы;
- перечень использованной литературы.

Во введении коротко характеризуется объект практики (металлургическое предприятие и его переделы), цель практики.

В основной части необходимо отобразить весь собранный материал: структуру предприятия и каждого цеха (согласно заданию), сортамент продукции, исходное сырье и заготовки, технологию производства, состав и

параметры оборудования, система контроля качества, организация производства и технико-экономические показатели работы цехов, внедрение достижений научно-технического прогресса, вспомогательные цеха и мастерские.

В выводах отразить взаимосвязь в работе основных и вспомогательных цехов металлургического предприятия.

Описание должно быть сжатым и сопровождаться цифровыми данными (лабораторные анализы, производительность агрегатов, расходные коэффициенты, наблюдавшиеся студентом показания контрольно-измерительных приборов, расход руды, топлива, энергии и т.д.).

Описание расположения и устройства металлургических агрегатов должно сопровождаться схемами и эскизами, как-то: схема расположения оборудования в цехе, разрез печи, эскиз важнейших узлов агрегата и его оборудования, схема газопроводов печи, эскиз рабочего валка черновой клетки листопрокатного стана и т.д..

Отчет должен быть написан литературно и технически грамотно, разборчивым почерком или набран на компьютере. Страницы отчета и приложения к нему необходимо пронумеровать, а в заглавии указать наименование завода, учебной группы, фамилию автора, даты начала и конца практики, время пребывания в отдельных цехах.

Правила оформления отчета должны соответствовать стандартам ДонГТУ.

Объем пояснительной записки — 25...35 листов формата А4 машинописного текста. Расчетно-пояснительная записка выполняется на стандартных листах белой бумаги формата А4 (210×297 мм).

Текст отчета предоставляется на проверку в электронном виде и в распечатанном виде на бумаге.

Текст отчета по мере ответов на поставленные вопросы делится на разделы, подразделы, пункты. Разделы, подразделы, пункты нумеруют арабскими цифрами. Для пояснения излагаемого ответа на поставленный вопрос должно быть достаточное количество иллюстраций.

Каждый студент получает и выполняет индивидуальное задание по ознакомительной практике.

Приступая к выполнению работы, студент должен ознакомиться с материалами справочной литературы в соответствии с вопросами по индивидуальному заданию. Ответы должны быть конкретными по содержанию, краткими по форме. Графическая часть работы (рисунки, таблицы, графики) выполняется карандашом с применением чертежных приспособлений, в соответствии с требованиями черчения или программными средствами текстовых редакторов. Допускается использовать ксерокопии.

Работа, выполненная небрежно, неаккуратно, с произвольными сокращениями слов не рассматривается и возвращается для устранения указанных

ошибок. При несоблюдении вышеуказанных условий отчет по практике к защите не допускается.

7 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по ознакомительной практике

7.1 Критерии оценивания

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» (https://www.dstu.education/images/structure/license_certificate/polog_kred_modul.pdf) при оценивании сформированности компетенций по ознакомительной практике используется 100-балльная шкала.

Во втором семестре (очная и заочная форма обучения) после экзаменационной сессии студенты проходят ознакомительную практику и в итоге могут получить от 60 до 100 баллов (дифференцированный зачет). Студенты, которые выполнили график самостоятельной работы и защитили отчет по практике получают зачетную оценку по дисциплине в этом семестре. Если оценка не удовлетворяет студента, он имеет право после исправления замечаний повторно защитить работу (отчет по практике).

Подводя итоги прохождения ознакомительной практики, можно использовать следующие критерии (показатели) оценки ответов:

- достаточные знания в объеме изучаемой и разрабатываемой темы;
- использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы;
- владение инструментарием изучаемой темы, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной программы;
- усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой для изучаемой темы;
- умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по изучаемой теме и давать им сравнительную оценку;
- самостоятельная работа, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий;
- полнота и конкретность ответа;
- последовательность и логика изложения;
- уровень выполнения и оформления пояснительной записки (отчета) по практике.

При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Проверка, контроль и оценка знаний студента требуют учета его индивидуального стиля в осуществлении учебной деятельности. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

Перечень компетенций по ознакомительной практике и способы оценивания знаний приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень компетенций по ознакомительной практике и способы оценивания знаний

Код и наименование компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
УК-4, УК-5, УК-8, ОПК-1; ОПК-3, ОПК-8	Дифференцированный зачет	Защита отчета по практике

Шкала оценивания знаний приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Шкала оценивания знаний

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале зачёт/экзамен (диф. зачет)
0-59	Не зачтено/неудовлетворительно
60-73	Зачтено/удовлетворительно
74-89	Зачтено/хорошо
90-100	Зачтено/отлично

Для текущего контроля успеваемости студентов по практике проводятся консультационные мероприятия, на которых руководитель работы контролирует ход выполнения практики. Производится разбор основных ошибок, допущенных студентами, обсуждаются наиболее важные в практическом применении вопросы.

Аттестация по практике представляет собой защиту отчета по ознакомительной практике по итогам выполнения общего и индивидуального задания на предприятии.

Руководитель проводит оценку сформированности умений и навыков (компетенций) по результатам прохождения ознакомительной практики, отношения к выполняемой работе (степень ответственности, самостоятельности, творчества, интереса к работе и др.).

7.2 Примерный перечень вопросов, выносимых на защиту отчета по ознакомительной практике

1) Охарактеризуйте положение основных цехов на генеральном плане металлургического завода.

2) Какой транспорт осуществляет связь между переделами металлургического предприятия полного цикла на примере Алчевского металлургического комбината?

3) Укажите назначение технологической инструкции в основных производственных цехах.

4) Укажите разделы технологической инструкции одного из основных цехов.

- 5) Проанализируйте структуру металлургического производства.
- 6) Охарактеризуйте сырье, применяемое для производства чугуна.
- 7) Охарактеризуйте продукцию черной металлургии.
- 8) Проанализируйте устройство доменной печи.
- 9) Дайте описание основным конструктивным элементам доменной печи.
- 10) Опишите работу загрузочного аппарата.
- 11) Дайте пояснение о необходимости использования малого и большого конуса в загрузочном устройстве.
- 12) Опишите основные этапы работы доменной печи.
- 13) Охарактеризуйте назначение горна доменной печи.
- 14) Как располагаются фурмы в доменной печи?
- 15) Как определяется производительность доменной печи?
- 16) Каким образом перевозится чугун?
- 17) Какое содержание углерода в чугуне?
- 18) Что такое КИПО доменной печи?
- 19) Опишите функции, выполняемые горновым?
- 20) Какой объем чугуна производится в течении суток?
- 21) По какому графику работает доменная печь?
- 22) Каково назначение передельного чугуна?
- 23) Каково назначение литейного чугуна?
- 24) Каково назначение побочных продуктов доменной плавки: шлака и доменного газа?
- 25) В чем состоит сущность передела чугуна в сталь?
- 26) Каков механизм удаления примесей при выплавке сталей?
- 27) Зачем в сталеплавильную печь добавляют железную руду, окалину?
- 28) Назначение шлака в технологии выплавки стали?
- 29) Из каких этапов состоит процесс выплавки стали?
- 30) На каком этапе выплавки стали интенсивно удаляется сера?
- 31) Что такое раскисление стали?
- 32) Какого типа бывают стали в зависимости от раскисления?
- 33) Для чего проводят легирование стали?
- 34) В чем суть кислородно-конвертерного производства стали?
- 35) Что такое кислородный конвертер?
- 36) Какова вместимость кислородного конвертера?
- 37) Что является шихтовыми материалами кислородно-конвертерного процесса?
- 38) Дайте характеристику конструкции кислородного конвертера.
- 39) Из чего сделан корпус конвертера?
- 40) Опишите назначение поворотного механизма конвертера?
- 41) Каково назначение водоохлаждаемой фурмы?

- 42) Опишите основные этапы технологии выплавки стали в кислородном конвертере.
- 43) В каком виде загружается чугун в конвертер?
- 44) Какого типа стали выплавляют в кислородных конвертерах?
- 45) Какое приблизительно время конвертерной плавки?
- 46) Что такое изложница? Ее назначение?
- 47) Какова масса слитков при разливке стали?
- 48) Каким способом производится разливка стали в изложницы?
- 49) Преимущества разливки стали сверху?
- 50) Преимущества разливки стали снизу (сифоном)?
- 51) Охарактеризуйте конструкции изложниц.
- 52) Охарактеризуйте сущность непрерывной разливки стали.
- 53) Какова технология непрерывной разливки стали?
- 54) Опишите конструкцию машины непрерывной разливки стали?
- 55) Какого типа существуют машины непрерывной разливки стали?
- 56) Сравните выход годного при разливке стали в изложницы и на машине непрерывной разливки.
- 57) Как по виду отличаются слитки спокойной, кипящей и полуспокойной стали?
- 58) Что такое зональная ликвация слитка?
- 59) В чем отличие во внутреннем строении слитков спокойной, кипящей и полуспокойной стали?
- 60) Каким образом производится порезка литой заготовки на мерные заготовки после машины непрерывной разливки стали?
- 61) Какие дефекты характерны для слитков отлитых в изложницы и для заготовок полученных на МНЛЗ?
- 62) Как происходит складирование слитков и литых заготовок?
- 63) Какое оборудование применяется для перемещения слитков и заготовок, полученных на МНЛЗ?
- 64) Охарактеризуйте основные способы обработки металлов давлением.
- 65) Дайте характеристику основному и вспомогательному оборудованию прокатных станов.
- 66) Приведите классификацию прокатных станов.
- 67) Охарактеризуйте виды прокатной продукции.
- 68) Укажите расположение основных агрегатов на схеме обжимного стана 1250.
- 69) Охарактеризуйте сортамент стали, прокатываемой на обжимном стане 1250.
- 70) Приведите размеры заготовок, прокатываемых на обжимном стане 1250.
- 71) Какой марочный сортамент обжимного стана 1250?
- 72) Какого типа слитки обрабатываются на обжимном стане 1250?

73) Охарактеризуйте вспомогательное оборудование стана – слитковоз и сталкиватель слитков.

74) В каких нагревательных устройствах производится нагрев слитков?

75) Охарактеризуйте работу нагревательных колодцев.

76) Дайте краткую характеристику транспортных устройств блюминга.

77) Охарактеризуйте рабочую клеть блюминга?

78) Какого типа применяются прокатные валки на блюминге?

79) Назначение рабочей клетки обжимного стана 1250?

80) Назначение манипуляторов и кантователей рабочей клетки?

81) Охарактеризуйте участок порезки раскатов на обжимном стане 1250.

82) Охарактеризуйте назначение сталкивателей и штабелирующих столов на обжимном стане 1250.

83) Как осуществляется клеймовка раскатов на обжимном стане?

84) Охарактеризуйте кратко прокатные станы, потребляющие продукцию обжимного стана 1250.

85) Каково назначение адьюстажа в группе прокатных цехов (на примере Алчевского металлургического комбината)?

86) Охарактеризуйте положение толстолистного цеха № 2 (стан 3000) и толстолистного цеха № 1 (стан 2250) на генеральном плане металлургического завода.

87) Какой транспорт осуществляет связь между переделами металлургического предприятия полного цикла на примере Алчевского металлургического комбината?

88) Укажите назначение технологической инструкции на прокатных станах.

89) Укажите сортамент проката производимого на листопрокатном стане 3000 и стане 2250.

90) Какой сортамент станов 3000 и 2250 по толщине листов?

91) Какой сортамент станов 3000 и 2250 по ширине листов?

92) Какой сортамент станов 3000 и 2250 по длине листов?

93) Какая максимальная длина раската по годному на стане 3000?

94) Что является исходной заготовкой для прокатки листов на стане 3000 и стане 2250?

95) Какого химического состава прокатывают стали на стане 3000 и стане 2250?

96) Расшифруйте марки сталей: сталь СтЗсп2, 09Г2С, 10ХСНД, 25 и др.?

97) Для чего применяется огневая зачистка?

98) Какого типа печи используют в ТЛЦ-1 и ТЛЦ-2 для нагрева слябов?

99) Из каких зон состоят методические печи ТЛЦ-1 и ТЛЦ-2?

100) Что является топливом в методических печах ТЛЦ-1 и ТЛЦ-2?

101) До какой температуры производят нагрев слябов в методических печах?

- 102) Каков температурный режим прокатки на черновой клети листо-прокатного стана?
- 103) Охарактеризуйте работу гидросбива на черновой линии прокатки.
- 104) Дайте характеристику байпасу? Его назначение?
- 105) Что такое поперечная разнотолщинность листов? Как она определяется?
- 106) Что такое продольная разнотолщинность листов?
- 107) Какие приборы используют для измерения температуры раскатов во время прокатки?
- 108) Назначение системы «Ускоренного контролируемого охлаждения» (УКО) раскатов?
- 109) Укажите назначение правильной машины.
- 110) Опишите работу стеллажа-холодильника на листопрокатных станах.
- 111) Назначение и работа инспекторского стола и кантователя?
- 112) Кратко охарактеризуйте оборудование участка резки.
- 123) Какого типа станины черновой и чистовой клетей?
- 114) Длина бочки опорных и рабочих валков черновой клети?
- 115) Диаметр бочки опорных и рабочих валков черновой клети?

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение ознакомительной практики

Уровень необходимого учебно-методического и информационного обеспечения (научно-техническая литература, технологические инструкции, государственные стандарты, технические условия, источники информации в сети Интернет и др.) учебного процесса на кафедре металлургических технологий соответствуют требованиям подготовки бакалавров.

Библиотечный фонд ФГБОУ ВО «ДонГТУ» и ООО «ЮГМК» содержит в достаточном количестве учебную и научно-техническую литературу, достаточную для полной проработки темы индивидуального задания по практике для составления отчета.

8.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Бигеев В. А. Основы металлургического производства : учебник для вузов / В. А. Бигеев, К. Н. Вдовин, В. М. Колокольников [и др.]; под общей редакцией В. М. Колокольцева. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 616 с. URL: <https://reader.lanbook.com/book/267362?demoKey=4dbc7a1fa24b724d64fb298598b00799#2>. (дата обращения: 09.12.2023). — Текст : электронный.

2. Рудской, А. И. Теория и технология прокатного производства [Текст]. Учебное пособие / А. И. Рудской, В. А. Лунев. — СПб: Лань, 2023. — 528 с. URL: <https://glavkniga.su/book/682925> (дата обращения: 02.09.2023). — Текст : электронный.

3. Клим, О. Н. Основы металлургического производства : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Н. Клим. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 168 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13295-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519357>. (дата обращения: 09.12.2023). — Текст : электронный.

3. Скобелев, Д. О. Ресурсосбережение. Систематизация технологий / Д. О. Скобелев, О. Ю. Чечеватова, Л. Я. Шубов, С. И. Иванков, И. Г. Доронкина — М. : ООО «Сам Полиграфист», 2019. - 2019 — 273с. URL: [resursosber.pdf\(eipc.center\)](https://resursosber.pdf(eipc.center)) (дата обращения: 02.09.2023). — Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Коновалов, Ю.В. Металлургия: учебное пособие для бакалавров: в 3 кн. Кн. 2: Ч.3. Металловедение и основы термической обработки металлов. Ч.4. Теоретические основы обработки металлов давлением, сортамент прокатной продукции. Ч.5. Производство заготовок. Ч.6. Листопрокатное производство / Ю.В. Коновалов, А.А. Минаев; Донецк : ГВУЗ "ДонНТУ, 2012. — 496с. —

URL: <https://library.dstu.education/akkred/denischenko/konovalov.pdf> (дата обращения: 02.09.2023). — Текст : электронный.

2. Грудев, А. П. Технология прокатного производства: Учебник для вузов / А. П. Грудев, Л. Ф. Машкин, М. И. Ханнин. — М. : Металлургия, 1994. — 656 с. — URL: <https://moodle.dstu.education/mod/folder/view.php?id=90543>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

3. Полухин, П. И. Прокатка толстых листов / П. И. Полухин, В. М. Клименко, В. П. Полухин, В. И. Погоржельский, А. Е. Титлянов и др. — М. : Металлургия, 1984. — 288 с. — URL: <https://moodle.dstu.education/mod/folder/view.php?id=90543>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

4. Стасовский, Ю. Н. Проектирование современных производств обработки давлением: Учебник / Ю. Н. Стасовский, Ю. С. Кривченко, Г. С. Бабенко; под ред. д.т.н. Ю. Н. Стасовского. — Д. : Монолит, 2009. 745 с. — URL: <https://moodle.dstu.education/mod/folder/view.php?id=90543>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

5. Рудской, А. И. Теория и технология прокатного производства [Текст]. Учебное пособие / А. И. Рудской, В. А. Лунев. — СПб: Наука, 2008. — 527 с. URL: <https://library.dstu.education/akkred/denischenko/rudskoy.pdf>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

Учебно-методическое обеспечение

1. Методические указания по учебной практике (2 семестр, 3 недели) (для студ. напр. подготовки 22.03.02 «Металлургия» профиль «Обработка металлов давлением» 1 курса всех форм обуч.) / Сост. : доц. А. И. Беседин, асс. Н. П. Денищенко — Алчевск : ГОУ ВПО ЛНР «ДонГТУ», 2017.— 10 с. — URL: <https://moodle.dstu.education/course/view.php?id=1721>. (дата обращения: 02.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

2. Методические указания по производственной практике (2 семестр, 4 недели) (для студ. напр. подготовки 22.03.02 «Металлургия» профиль «Обработка металлов давлением» 1 курса всех форм обуч.) / Сост. : доц. Т. Б. Коробко — Алчевск: ГОУ ВПО ЛНР «ДонГТУ», 2017.— 8 с.

8.2 Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная библиотека ДонГТУ : официальный сайт. — Алчевск. — URL: library.dstu.education. — Текст : электронный.

2. Научно-техническая библиотека БГТУ им. Шухова : официальный сайт. — Белгород. — URL: <http://ntb.bstu.ru/jirbis2/>. — Текст : электронный.

3. Консультант студента : электронно-библиотечная система. — Москва. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. — Текст : электронный.

4. Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red. — Текст : электронный.

5. IPR BOOKS : электронно-библиотечная система. — Красногорск. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/>. — Текст : электронный.

6. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) : официальный сайт. — Москва. — <https://www.gosnadzor.ru/>. — Текст : электронный.

9 Материально-техническое обеспечение ознакомительной практики

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов деятельности в процессе обучения, соответствует требованиям ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 6.

Таблица 6 – Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
Специальные помещения: <i>Учебно-исследовательская лаборатория «Металлографическая лаборатория №1» (30 посадочных мест), площадь 55,4 м².</i> Доска аудиторная; раздаточный материал, парты; мультимедийный проектор EPSON EB-S92; демонстрационный экран; персональный компьютер Е-2180, принтер лазерный Canon LBP; микроскоп металлографический горизонтальный МИМ-8м; микроскоп УШ-31 – 10 шт. <i>Учебно-исследовательская лаборатория «Лаборатория обработки металлов давлением», площадь 274,2 м²,</i> оборудованная специализированной (учебной) мебелью (скамья учебная – 9 шт., 30 посадочных мест, стол компьютерный – 1 шт., доска аудиторная – 2 шт.). Прокатный стан – 4 шт., пресс кривошипный двухстоечный; термическая электропечь сопротивления – 2 шт., машина профилегибочная КВР 2,24/6, пресс кривошипный одностоечный К-116г., универсальная испытательная машина УИМ-5, электропечь СШОЛ-1,16/12-Ш3772, машина правильная, электропечь СШОЛ-1, 16/12-Ш3772 – 2 шт., машина разрывная Р-50, пресс гидравлический для испытания строительных материалов, пресс электрогидроимпульсный Т1220, клеть с вертикальными валами, компьютер EVEREST HOME 1137999-1004 – 1 шт., мультимедийный проектор EPSON EB-S92, демонстрационный экран. <i>Аудитории для проведения практических занятий, площадь 35,5м².</i> Доска аудиторная; раздаточный материал, парты и посадочные места по количеству обучающихся. <i>Аудитории для проведения практических занятий, площадь 34,8м².</i> Доска аудиторная; парты и посадочные места по количеству обучающихся; мультимедийный проектор EPSON EB-S92; демонстрационный экран; учебные стенды; компьютер HEDY CEL 2.66/945 GZ/80 GB/512 MB/DVD-DUAL/TFT 19 OPTIGUEST Q9/LAN 100 02.08.00038 – 8 шт. <i>Аудитории для проведения практических занятий, для самостоятельной работы, 34,5 м².</i> Доска аудиторная; парты и посадочные места по количеству обучающихся; мультимедийный проектор EPSON EB-S92; демонстрационный экран; компьютер EVEREST HOME 1137999-1004 – 1 шт.	ауд. <u>104</u> корп. <u>главный</u> ауд. ауд. <u>111</u> корп. <u>лабораторный</u> ауд. ауд. <u>202</u> корп. <u>лабораторный</u> ауд. ауд. <u>218</u> корп. <u>лабораторный</u> ауд. ауд. <u>224</u> корп. <u>лабораторный</u>

Условия реализации ознакомительной практики.

Организационно-методическими формами учебного процесса являются экскурсии на базовое предприятие согласно заключенным договорам, самостоятельная работа студентов, подготовка отчета о прохождении ознакомительной практики, защита отчета. В ходе образовательного процесса применяются различные дидактические приемы и средства.

Студенты имеют доступ в аудитории университета с 8 до 16 часов, в том числе для выполнения индивидуальных заданий и самостоятельной работы.

Расписание посещения предприятия разрабатывается руководителями практики от предприятия.

Для успешного проведения ознакомительной практики ООО «ЮГМК» (Алчевский металлургический комбинат) и другие предприятия, планируемые для проведения практики, располагают необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов консультаций и экскурсий, предусмотренных данной программой, и соответствующей действующим правилам безопасности, санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Лист согласования РПД

Разработал

ст. преп. кафедры
металлургических технологий
(должность)


(подпись)

Ю. В. Горецкий
(Ф.И.О.)

(должность)

(подпись)

(Ф.И.О.)

(должность)

(подпись)

(Ф.И.О.)

И.о. заведующего кафедрой

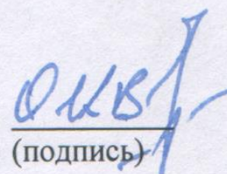

(подпись)

Н. Г. Митичкина
(Ф.И.О.)

Протокол № 1 заседания кафедры
металлургических технологий

от 30.08. 2024 г.

И.о. декана факультета ГМПС


(подпись)

О.В. Князьков
(Ф.И.О.)

Согласовано

Председатель методической
комиссии по направлению подготовки
22.03.02 Metallurgy
(обработка металлов
давлением)


(подпись)

Н. Г. Митичкина
(Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического центра


(подпись)

О. А. Коваленко
(Ф.И.О.)

Лист изменений и дополнений

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений	
ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:	ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	