

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.04.2025 11:55:50
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 горно-металлургической промышленности и строительства
Кафедра металлургических технологий



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Преддипломная (производственная)
(наименование дисциплины)

18.04.01 Химическая технология
(код, наименование направления)

Химическая технология природных энергоносителей и углеродных
материалов
(магистерская программа)

Квалификация магистр
(бакалавр/специалист/магистр)

Форма обучения очная, очно-заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Алчевск, 2024

1 Цели и задачи преддипломной (производственной) практики

Цели преддипломной (производственной) практики. Целью преддипломной (производственной) практики является приобретение навыков работы, закрепление теоретических знаний по пройденным курсам и сбор материалов для написания магистерской работы.

Задачи преддипломной (производственной) практики:

- сбор и анализ материалов по процессам производства кокса;
- организация и проведение исследований в производственных условиях по теме магистерской работы;
- конкретное участие студента в разработке новых, прогрессивных технологических решений в области коксохимии (по тематике определенной руководителем практики от предприятия).

Технологическая (производственная) практика направлена на формирование универсальной (УК-2), общепрофессиональных (ОПК-1, ОПК-3) и профессиональных компетенций (ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-7) выпускника.

2 Место преддипломной (производственной) практики в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины – «Преддипломная (производственная) практика» входит в БЛОК «Практика», часть Блока 2, формируемая участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению 18.04.01 Химическая технология (магистерская программа «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»).

«Преддипломная (производственная) практика» реализуется кафедрой металлургических технологий.

Основывается на базе дисциплин: «Научно-исследовательская работа», «Технология и оборудование коксохимического производства», «Разделение многокомпонентных смесей в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов», «Оптимизация процессов коксохимического производства».

В свою очередь компетенции, освоенные студентами в ходе прохождения преддипломной (производственной) практики, могут быть использованы ими при изучении дисциплин: «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (магистерская работа)».

Для прохождения практики необходимы компетенции, сформированные у студента для решения общепрофессиональных, профессиональных задач деятельности, связанных со знанием технологии производства и навыков научной деятельности.

Преддипломная (производственная) практика является фундаментом для ориентации студентов в сфере коксохимического производства, а также в поиске путей совершенствования технологии и оборудования для повышения технико-экономических показателей производства, в получении навыков научно-исследовательской деятельности по заданной тематике.

Общая трудоемкость прохождения преддипломной (производственной) практики составляет 9 зачетных единиц, 324 ак. ч. Программой преддипломной (производственной) практики предусмотрена самостоятельная работа студентов (324 ак. ч.).

Преддипломная (производственная) практика проходит после обучения перед дипломированием. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Базовыми предприятиями для преддипломной (производственной) практики являются предприятия металлургической отрасли и лаборатории кафедры металлургические технологии ФГБОУ ВО «ДонГТУ», на которых практика проходит в течение шести недель.

3 Перечень результатов обучения по преддипломной (производственной) практике, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате освоения учебных материалов и детального изучения технологии и оборудования одного из цехов коксохимического 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 управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2	УК-2.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами. УК-2.2. Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. УК-2.3. Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
Общепрофессиональные компетенции		
Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	ОПК-1	ОПК-1.1 Знает методы химического анализа и оборудование для научного эксперимента, основы информатики и компьютерной графики. ОПК-1.2 Умеет планировать и проводить физические и химические эксперименты по анализу сырья, материалов и готовой продукции с использованием правил техники безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности, решать профессиональные задачи применяя современные информационные технологии. ОПК-1.3 Владеет статистическими методами обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов
Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку	ОПК-3	ОПК-3.1 Знает, изучает и анализирует состав и свойства сырья и продуктов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, основы проведения измерений и наблюдений; требования стандартов к измерениям и наблюдениям. ОПК-3.2 Умеет проводить измерения и наблюдения с учетом требований стандартов. Выявляет и устраняет отклонения от контрольных характеристик технологического процесса

Продолжение таблицы 1		
Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		ОПК-3.3 Владеет навыками обработки и представления экспериментальных данных. Выбирает пути интенсификации технологических процессов производства и совершенствования современного технологического оборудования и приборов
Профессиональные компетенции		
Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	ПК-2	ПК-2.1 Знает: основные методы проведения исследований в области современных технологий химического синтеза ПК-2.2 Умеет: использовать современные приборы и методики проведения экспериментов в области технологий химического синтеза. ПК-2.3 Владеет: навыками организации проведения экспериментов, обработки и анализа полученных результатов при изучении технологий химического синтеза.
Готов к совершенствованию технологического процесса – разработке мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов	ПК-4	ПК-4.1 Знает: теоретические основы процессов коксохимии; методы повышения эффективности переработки -кокса; способы утилизации отходов производства ПК-4.2 Умеет: предлагать способы предупреждения и устранения нарушений норм технологического режима; разрабатывать мероприятия по повышению эффективности использования сырья и утилизации отходов ПК-4.3 Владеет: навыками работы с технологическим регламентом и нормами реального технологического процесса коксохимии
Способен к оценке экономической эффективности технологических процессов, оценке инновационно технологических рисков при внедрении новых технологий	ПК-5	ПК-5.1 Знает: методы оценки экономической эффективности технологического процесса и рисков при внедрении новых технологий ПК-5.2 Умеет: оценивать экономическую эффективность технологического процесса, выделять и оценивать наиболее значимые риски при внедрении новых технологий ПК-5.3 Владеет: навыками расчета параметров экономической эффективности и инновационно-технологических рисков
Способен и готов рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экономические) принимаемых организационно-управленческих решений	ПК-7	ПК-7.1 Знает: техническое обеспечение производственных процессов ПК-7.2 Умеет: рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экологические) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения технологий химического производства ПК-7.3 Владеет: методами оценки условий и последствий (в том числе экологических) принимаемых организационно-управленческих решений

4 Объём и виды занятий по преддипломной (производственной) практике

Общая трудоёмкость по преддипломной (производственной) практике составляет 9 зачетных единиц, 324 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, организация и проведение исследований, работа на производственных участках (сбор материалов по процессам производства и обработки металлов), участие в разработке новых технологических решений, 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
		4
Аудиторная работа, в том числе:		
Лекции (Л)	—	—
Практические занятия (ПЗ)	—	—
Лабораторные работы (ЛР)	—	—
Курсовая работа/курсовой проект	—	—
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	324	324
Ознакомление с программой преддипломной (производственной) 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, организация и проведение исследований	70	70
Работа на производственных участках предприятия по сбору материалов по процессам производства и обработки металлов по теме ВКР, участие в разработке новых технологических решений	128	128
Сбор информации по литературным источникам, интернет-ресурсам и цеховой документации	64	64
Написание отчета по практике	30	30
Подготовка к сдаче диф. зачета по практике	16	16
Промежуточная аттестация – диф. зачет (Д/З)	Д/З	Д/З
Общая трудоёмкость практики		
ак.ч.	324	324
з.е.	9	9

5 Место и время проведения преддипломной (производственной) практики

Преддипломная (производственная) практика проводится в цехах и производствах предприятий металлургической отрасли и лабораториях кафедры металлургических технологий ФГБОУ ВО «ДонГТУ» в течение шести недель после 4-го семестра (2 курс) у студентов очной и в начале 5 семестра (3 курс) у студентов заочной формы обучения.

Для практики используется учебная лаборатория кафедры (ауд. 406 главного корпуса), учебно-исследовательская лаборатория кафедры (ауд. 117 лабораторного корпуса), оснащенная всем необходимым оборудованием для проведения исследований. Для поиска информации в сети интернет используется компьютерный класс кафедры (ауд. 304 главного корпуса). Аналитический литературный обзор осуществляется в научной библиотеке ФГБОУ ВО «ДонГТУ».

Базовые предприятия для проведения производственной практики:

- 1) ООО «Южный горно-металлургический комплекс» (Алчевский металлургический комбинат);
- 2) ООО «Южный горно-металлургический комплекс» (Енакиевский металлургический комбинат);
- 3) 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 преддипломной (производственной) 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 преддипломной (производственной) 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, организация и проведение исследований	устный отчет
4	Работа на производственных участках предприятия по сбору материалов по процессам производства и обработки металлов по теме ВКР, участие в разработке новых технологических решений, эксперимент	устный отчет
5	Сбор информации по литературным источникам, интернет-ресурсам и цеховой документации, патентный поиск	устный отчет
6	Анализ собранных материалов и обработка экспериментальных данных по магистерской работе	устный отчет
7	Написание отчета по индивидуальному заданию	предоставление отчета
8	Сдача диф. зачета по практике	защита отчета

Перед практикой магистр представляет и согласовывает с руководителем практики методику выполнения экспериментальной части магистерской работы и теоретическую проработку заданного специального задания.

Руководитель и студент определяют место и значение процесса, изучаемого в магистерской работе, для развития научно-технического прогресса, увеличения производительности труда, экологии и экономики предприятия, качества конечной товарной продукции.

После обсуждения и уточнения методики исследований по магистерской работе с руководителем практики, магистр приступает к их выполнению. При выполнении экспериментального исследования следует руководствоваться соответствующей литературой с тем, чтобы получить достоверные результаты, выполнив при этом необходимый объем опытов.

Результаты экспериментов являются основой для подготовки предложений по совершенствованию процессов коксохимического производства и повышения их экономической эффективности. При необходимости, на предлагаемые усовершенствования технологического процесса студент может оформить авторские права (в виде рационализаторского предложения, заявки на изобретение и патента).

При прохождении преддипломной практики магистр должен обучиться методам выполнения и организации работ, усвоить из опыта и литературы передовые приемы сбора и обработки информации, проведения исследований, обоснования принятия инженерных решений, применить эти

приемы в конкретных условиях. Текущий контроль осуществляется в виде устных отчетов по этапам практики.

После окончания преддипломной (производственной) 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 о дифференцированной оценке прохождения практики. Оценка проставляется в зачётную книжку студента и в ведомость.

Невыполнение студентом требований к прохождению преддипломной (производственной) практики в сроки, установленные учебным планом, рассматривается как академическая задолженность.

Тематика преддипломной (производственной) практики

Тематика индивидуальных заданий на преддипломную (производственную) практику должна соответствовать тематике магистерской работы.

Темы магистерских работ должны быть актуальными, учитывающими перспективы развития промышленного производства, науки и направленными на решение актуальных задач развития коксохимического производства.

Выбор темы магистерской работы начинается с определения магистрантом направления научного исследования и осуществляется с учетом актуальности, степени изученности проблемы, существующей практики ее внедрения, возможности сбора фактического материала, наличия доступной литературы и личных интересов магистранта.

Тема магистерской работы должна удовлетворять определённым требованиям:

- быть достаточно актуальной, отражать потребности производства в решении того или иного вопроса, отвечать требованиям теории и современному уровню развития науки и техники;
- учитывать уровень знаний студента-магистранта;
- предоставлять возможность самостоятельной работы студента;
- в теме должен быть чётко сформулирован предмет исследований.

Магистерские работы могут носить комплексный характер. В этом случае тема выдаётся для разработки нескольким студентам и содержит в себе несколько частей, каждую из которых разрабатывает и защищает один студент самостоятельно.

Темой магистерской работы, например, может быть:

- 1) Исследование зависимости реакционной способности кокса от его крупности.
- 2) Повышение эффективности процесса термической переработки твердого топлива.

- 3) Теоретический анализ технологии очистки коксового газа фосфатным способом.
- 4) Исследование возможности получения низко-сернистого кокса.
- 5) Улучшение механических показателей качества кокса путем совершенствования метода сухого тушения.
- 6) Совершенствование технологии конечного охлаждения коксового газа и очистки его от бензольных углеводородов.
- 7) Влияние влажности шихты на выход и качество кокса.
- 8) Улучшение механических показателей качества кокса путем совершенствования метода мокрого тушения.
- 9) Анализ показателей качества угольных концентратов, необходимых для составления угольной шихты коксового производства.
- 10) Исследование характеристик кокса сухого и мокрого тушения.

На практике каждый студент собирает материалы согласно теме исследований: 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, отчеты по НИР в ЦЛК. В случае необходимости получает чертежи оборудования. Организацию и помощь в сборе указанных материалов оказывает руководитель практики от производства.

Студент обязан разобраться в собранном материале и разработать собственную концепцию решения поставленной проблемы.

Содержание и объем отчета по преддипломной (производственной) практике

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

- титульный лист;
- задание на практику;
- аннотацию;
- содержание;
- введение;
- материалы практики;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Аннотация содержит краткие сведения из представленного отчета, количество страниц, таблиц, рисунков. В содержании указываются разделы и подразделы, а также страницы, с которых они начинаются. Введение и заключение не нумеруются.

Введение должно содержать оценку состояния вопроса, актуальность

работы, задачи, которые должны быть решены, и возможные результаты.

Материалы практики во время изложения делят на разделы, подразделы, пункты и подпункты. Каждый раздел начинается на новой странице. Раздел должен располагать логически завершенной информацией по рассматриваемым вопросам в соответствии с программой практики. Заголовки разделов и подразделов, пунктов и подпунктов начинаются с абзацного отступления и с большой буквы и пишут строчными буквами без точки в конце. Заключение содержит выводы по итогам практики.

В отчете должны быть отражены все вопросы, составляющие содержание преддипломной (производственной) практики. Примерный объем текстовой части отчета 15-20 страниц печатного текста формата А4.

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.

Правила оформления отчета должны соответствовать стандартам ДонГТУ.

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

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) выполняются 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 преддипломной (производственной) 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 преддипломной (производственной) практике используется 100-балльная шкала.

По окончании обучения студенты проходят преддипломную (производственную) 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 преддипломной (производственной) практике в этом семестре. Если оценка не удовлетворяет студента, он имеет право после исправления замечаний повторно защитить работу (отчет по практике).

Подводя итоги прохождения преддипломной (производственной) 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 преддипломной (производственной) практике и способы оценивания знаний приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень компетенций по преддипломной (производственной) практике и способы оценивания знаний

Код и наименование компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-7	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 практике по итогам выполнения общего и индивидуального задания на предприятии.

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

7.2 Примерный перечень вопросов, выносимых на защиту отчета по преддипломной (производственной) практике

- 1) Каким показателем оценивается степень совершенства технологии?
- 2) Чем определяется эффективность коксохимической продукции?
- 3) Какие основные показатели качества коксохимической продукции?
- 4) Какая сейчас основная тенденция в развитии коксохимического производства?
- 5) Какие основные процессы включает совокупный химико-

технологический процесс?

- 6) Назовите показатели химического производства и группу их классификации.
- 7) Опишите состояние и перспективы развития предприятия.
- 8) Опишите организационную структуру управления предприятием.
- 9) Назовите назначение и роль основных цехов в деятельности предприятия.
- 10) Приведите назначение и роль основных цехов в деятельности предприятия.
- 11) Охарактеризуйте ассортимент выпускаемой продукции и показатели качества продуктов, сырья и вспомогательных материалов.
- 12) Приведите состав и технические свойства сырья, вспомогательных материалов и готовой продукции. ГОСТы и технические условия на сырье и выпускаемую продукцию. Доля каждого вида продукции в общем объеме производства.
- 13) Опишите страховые и текущие запасы сырья и материалов, организацию складского хозяйства, устройство складов, нормы загрузки складских помещений, механизация погрузочно-разгрузочных работ.
- 14) Приведите нормы расхода сырья и материалов, производственные потери и отходы, анализ потерь и их причины. Назовите мероприятия по экономии сырья и утилизации отходов.
- 15) Опишите структуру предприятия - основные и вспомогательные производства, их взаимосвязь.
- 16) Приведите теоретические основы процессов, лежащих в основе производства: кинетические и термодинамические закономерности протекающих химических реакций, основы процессов абсорбции, ректификации, экстракции и т.д.
- 17) Опишите физико-химическую сущность протекающих процессов. Приведите аппаратно-технологическую схему производства. Опишите выходы и качество продуктов. Приведите принцип действия и конструкция используемых аппаратов и их узлов.
- 18) Опишите параметры процесса, их влияние на выходы и качество продукции.
- 19) Приведите пути оптимизации и интенсификации производства.
- 20) Назовите основные виды стандартов и другой нормативно-технической документации, действующих на предприятии и в отрасли. Порядок и правила разработки стандартов и технической документации на предприятии.
- 21) Назовите современные аналитические методы исследования веществ и материалов, варианты компоновки лабораторных установок для исследования гидромеханических, массообменных, тепловых и химических процессов химической технологии.

- 22) Как осуществляется физико-химический контроль производства.
- 23) Охарактеризуйте сырье и вспомогательные материалы, применяемые в цехе и их характеристики. Как осуществляется проверка соответствия сырья и вспомогательных материалов техническим условиям и ГОСТам?
- 24) Опишите значение качества и чистоты исходных материалов для проведения технологического процесса. Назовите методы контроля качества продукции.
- 25) Назовите функции лабораторий и ОТК.
- 26) Опишите оборудование цеха, конструкцию основных аппаратов.
- 27) Опишите материалы основных аппаратов. Охарактеризуйте аппараты, машины, компрессоры, насосов и т.д. Приведите режимы работы машин и аппаратов.
- 28) Как размещается оборудование в помещении и вне здания? Опишите крепление и установку оборудования; коррозию, заземление, маркировку оборудования; рабочее и резервное оборудование; коэффициент использования оборудования.
- 29) Опишите средства внутризаводского и внутрицехового транспорта (толкающие подвесные конвейеры, транспортеры ленточные и скребковые, пневматический транспорт: тельферы, мостовые краны, электропогрузчики). Дайте характеристику и опишите особенности применения.
- 30) Охарактеризуйте совокупность основных параметров (факторов), влияющих на интенсивность работы аппаратов.
- 31) Какие отходы могут быть в химическом производстве?
- 32) Могут ли быть отходы в безотходном производстве?
- 33) Что является причиной появления неустойчивых режимов в химико-технологической системе?
- 34) Каково целевое назначение и сырье процессов пиролиза?
- 35) Приведите принципиальную технологическую схему установки пиролиза и ее режимные параметры?
- 36) Объясните, для чего предназначен и как работает закалочный аппарат?
- 37) Каковы целевое назначение и сырье процессов коксования?
- 38) Назовите модификации процесса коксования.
- 39) Как осуществляется процесс периодического коксования? Почему этот процесс устарел?
- 40) Каковы особенности процесса замедленного коксования?
- 41) Приведите принципиальную технологическую схему установки замедленного коксования и ее режимные параметры?
- 42) Как осуществляется выгрузка кокса в процессе замедленного коксования?

- 43) Перечислите продукты процесса замедленного коксования и их применение.
- 44) Как осуществляется процесс термоконтактного коксования? Назовите его достоинства и недостатки.
- 45) Каково целевое назначение каталитического крекинга? Назовите этапы эволюции этого процесса.
- 46) Какое сырье используется в процессе? Каково влияние фракционного и химического состава сырья на процесс каталитического крекинга?
- 47) Назовите вид транспортировки сырья на предприятие и продукции потребителям.
- 48) Охарактеризуйте энергоснабжение предприятия, пароснабжение, источники и потребители пара, система сбора и возврата парового конденсата.
- 49) Охарактеризуйте водоснабжение, источники воды, систему производственного водоснабжения, способы охлаждения оборотной воды, хозяйственно-питьевое и противопожарное водоснабжение.
- 50) Опишите электроснабжение предприятия.
- 51) Как происходит решение проблем сточных вод и сбросов на факел? Опишите очистные сооружения и факельное хозяйство.
- 52) Приведите задачи и назначение центрально-заводской лаборатории.
- 53) Перечислите перспективы развития предприятия.
- 54) Приведите назначение цеха – места прохождения практики, связь его с другими цехами, службами.
- 55) Дайте характеристику сырья, реагентов, готовой продукции, техническим условиям.
- 56) Приведите описание технологической схемы цеха (установки).
- 57) Приведите анализ влияния на процесс, выход и состав получаемых продуктов различных факторов.
- 58) Приведите материальный и тепловой баланс цеха (установки).
- 59) Охарактеризуйте расходные коэффициенты по сырью и энергии, выходы продуктов по стадии процесса.
- 60) Назовите пути повышения выхода товарной продукции.
- 61) Охарактеризуйте побочные продукты и отходы, возможность их утилизации. Назовите состав сбросов на факел и в канализацию.
- 62) Приведите пути решения безотходного производства.
- 63) Охарактеризуйте конструкции технологического оборудования. Приведите схему обвязки аппаратов, возможность ее усовершенствования.
- 64) Приведите обоснованность размеров основных аппаратов и методика их расчета.
- 65) Назовите виды применяемой запорной, регулирующей и

предохранительной арматуры.

- 66) Опишите пуск и остановку каждого аппарата и цеха (установки) в целом.
- 67) Приведите схему регулирования технологического режима процесса.
- 68) Назовите узкие места в технологии процесса и пути их устранения.
- 69) Опишите работу цеховой лаборатории. Назовите методы контроля производства и мероприятия по повышению качества продукции.
- 70) Организация контроля производства (объекты контроля, отбор проб, методы анализа, точность, своевременность и оперативность контроля). Контроль ОТК за качеством продукции. Виды брака, его причины, методы борьбы с ним.
- 71) Опишите аналитический контроль производства.
- 72) Охарактеризуйте сущность методов анализа аналитического контроля.
- 73) Опишите принципы автоматического контроля различных параметров: температуры, давления, расхода, уровня и т.д.
- 74) Назовите типы приборов, принципы их действия, места установки датчиков, вторичных приборов, исполнительных механизмов.
- 75) Как осуществляется организация и проведение работ по стандартизации и управлению качеством продукции?
- 76) Назовите современные средства и методы контроля качества.
- 77) Приведите характеристику здания цеха (установки) по категории пожарной опасности, степени огнестойкости.
- 78) Как осуществляется освещение в цехе? Какая принята освещенность в цехе? Приведите примерный расчет методом светового потока, типы светильников.
- 79) Охарактеризуйте загрязнения в цехе, токсичность веществ, применяемых в технологии, содержание вредных паров, газов, пыли в воздухе рабочей зоны, их предельно допустимые концентрации.
- 80) Как осуществляется вентиляция в цехе? Приведите устройство естественной вентиляции и работу искусственной вентиляции: общеобменной, местной, аварийной. Опишите кратность обмена воздуха в цехе.
- 81) Охарактеризуйте производственный шум, предельно допустимые нормы шума и вибрации.
- 82) Как осуществляется планово-предупредительный ремонт оборудования и его значение, порядок проведения ремонта внутри аппаратов.
- 83) Приведите характеристику помещения цеха по электробезопасности электроустановок, виды взрывозащищенного электрооборудования, типы светильников, заземление.

- 84) Назовите цель и назначение газоспасательной станции. Перечислите индивидуальные средства защиты, используемые на производстве.
- 85) Назовите средства пожаротушения и сигнализации. Опишите пожарный водопровод, гидранты, гидрозатворы, огнепреградители, противовзрывные клапаны и мембраны, обвалование аппаратов, противопожарное оборудование цистерн и резервуаров, пожарную профилактику при сливе легковоспламеняющихся жидкостей.
- 86) Назовите установки, работающие под давлением, безопасность эксплуатации работающих под давлением.
- 87) Назовите опасные места в отношении травматизма.
- 88) Приведите технику безопасности при проведении ремонтных работ и отбора проб, правила безопасности при эксплуатации электрооборудования.
- 89) Охарактеризуйте производственную мощность и производственную программу: проектную и плановую производительные мощности цеха (установки).
- 90) Дайте характеристику расходным коэффициентам и ценам на сырье, полуфабрикаты, основные вспомогательные материалы.
- 91) Опишите расходные коэффициенты на топливо, электроэнергию, пар, холод, воду, сжатый воздух, азот на технические цели на единицу готовой продукции, тарифы.
- 92) Опишите организацию труда и заработной платы, состав и структуру персонала цеха (установки), тарифные сетки и ставки для производственных и вспомогательных рабочих.
- 93) Опишите основные фонды: оборудование, количество единиц каждого вида оборудования, балансовая стоимость зданий и сооружений, цеховые нормы амортизации оборудования, зданий, сооружений, цеховые нормы затрат на текущий ремонт.
- 94) Охарактеризуйте себестоимость продукции: плановые калькуляции себестоимости единицы тех видов продукции, которые предусмотрены заданием на выполнение по дипломному проекту.
- 95) Приведите методику расчета общезаводских и внепроизводственных расходов при калькуляции себестоимости продукции, рентабельность выпуска основной продукции цеха.
- 96) Назовите инструментальные методы, используемые в НИР
- 97) Перечислите правила эксплуатации исследовательского оборудования.
- 98) Приведите обоснование выбранной методики исследования.
- 99) Приведите принципиальные достижения мировой науки в области исследования.
- 100) Приведите достижения российской науки в области

исследования.

- 101) Сформулируйте актуальность выбранной темы исследования.
- 102) Назовите новизну проведенного исследования.
- 103) Перечислите предпосылки выбора исходных веществ.
- 104) Приведите методологию выполнения научного исследования.
- 105) Назовите методы обработки первичных экспериментальных данных.
- 106) Приведите анализ достоверности полученных данных.
- 107) Приведите сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами.
- 108) Охарактеризуйте соотношение полученных выводов с имеющимися в литературе точками зрения на данную проблему.
- 109) Приведите собственную оценку результатов своей практики.
- 110) Приведите общие сведения о предприятии.
- 111) Опишите состояние и перспективы развития предприятия.
- 112) Опишите организационную структуру управления предприятием.
- 113) Назовите мероприятия, направленные на реконструкцию и модернизацию отдельных аппаратов и изменений в технологической схеме, связанных с совершенствованием производства, улучшением технико-экономических показателей.
- 114) Охарактеризуйте производительность основного оборудования (реактора, дегазатора, сушильной машины и т.п.).

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение преддипломной (производственной) 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 технологии соответствуют требованиям подготовки магистров.

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. Организация и математическое планирование эксперимента : учебное пособие / С.И. Кулакова, Л.Е. Подлипенская, Д.А. Мельничук и др. ; Каф. Высшей математики . — Алчевск : ГОУ ВО ЛНР ДонГТИ, 2021 . — 121 с. URL: : [77-04_VM_Kulakova_i_dr_Uch_posobie_OiMPOrganizatsiya_i_matematicheskoe_planirovanie_eks~_2021.pdf](#). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст: электронный.
2. Клим, О. Н. Основы металлургического производства : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Н. Клим. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 168 с. —Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519357>. (дата обращения: 09.08.2024). — 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\(eipc.center\)](#) (дата обращения: 02.08.2024). — Текст : электронный.
4. Основные технологии переработки нефтегазового сырья: учебное пособие / М. А. Косарева, С. Г. Стахеев, Н. А. Третьякова ; Министерство науки и высшего образования российской Федерации, Уральский федеральный университет. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2022. — 110 с. : ил. — библиогр.: с. 108. — URL : https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/119582/1/978-5-7996-3575-6_2022.pdf
5. Газификация твердых топлив: учебное пособие / Е.В. Егорова.— Москва: РТУ МИРЭА, 2022.—35с. . — URL : https://fileskachat.com/file/113759_c8edf6bca7817b0f2ed1cc3df3191a37.html

6. Химическая технология углей и горючих сланцев: Методические указания к самостоятельной работе / Санкт-Петербургский горный университет. Сост.: М.Ю. Назаренко, С.Н. Салтыкова. СПб, 2021. 46 с. . – URL :

https://spmi.ru/sites/default/files/imci_images/univer/svedenia_jb_organizacii/metrek_baki/18.03.01-khimicheskaya-tehnologiya-ugley-i-goryuchikh-slancev-3.pdf

Дополнительная литература

1. Сабирова Т.М. Основы технологии улавливания и переработки химических продуктов коксования : учеб. пособие / Т. М. Сабирова ; [науч. ред. Н. А. Третьякова] ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2018. — 154 с. . – URL : <https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1724926355&tld=ru&lang=ru&name>

2. Баранов, Д.А. Процессы и аппараты химической технологии: Учебное пособие [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 408 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/98234>

3. Потехин, В.М. Основы теории химических процессов технологии органических веществ и нефтепереработки [Электронный ресурс]: учебник / В.М. Потехин, В.В. Потехин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 896 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/53687>

4. Потехин, В.М. Химия и технология углеводородных газов и газового конденсата [Электронный ресурс]: учеб. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 568 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/96863>

5. Общая химическая технология [Текст] : учеб. для вузов : в 2 ч. / под ред. И. П. Мухленова. - 5-е изд., стер. - М. : Альянс, 2009 - Ч. 2 : Важнейшие химические производства / [И. П. Мухленов и др.]. - 2009. - 263 с. : граф., табл. - Библиогр.: с. 262. . – URL : <https://djvu.online/file/fFOom1OnF3rLe>

6. Разинов А.И. Процессы и аппараты химической технологии [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Разинов А.И., Клинов А.В., Дьяконов Г.С.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017.— 860 с.— Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=75637>.

7. Левенец, Т.В. Основы химических производств: учебное пособие / Т.В. Левенец, А.В. Горбунова, Т.А. Ткачева; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». – Оренбург: ОГУ, 2015. – 122 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439228>

8. Metallurgical technologies. Part 1. Agglomerate,

коксохимическое и сталеплавильное производство: учебное пособие [Текст] / С. А. Дубровский, В. А. Дудина, Н. Н. Богдашкин, В. Г. Михайлов. – Липецк: Изд-во ЛГТУ, 2013. – 105 с. — Режим доступа: https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_006775800/

9. Чистяков, А. Н. Технология коксохимического производства в задачах и вопросах : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Химическая технология твердого топлива» [Текст] / А. Н. Чистяков; – Москва: Металлургия, 1983. – 296 с. — Режим доступа: <https://studfile.net/preview/19161949/>

10. Иоффе, И. Л. Проектирование процессов и аппаратов химической технологии : учебник для средних спец. учеб. заведений [Текст] / И. Л. Иоффе; – Ленинград : Химия. Ленинград, 1991. – 352 с. — Режим доступа: <https://djvu.online/file/Hbo48hfvYXUCM>

11. Ханин, И. М. Методы расчета материального и теплового балансов коксовых печей [Текст] / [И. М. Ханин, Я. М. Обуховский, В. В. Юшин, В. А. Яремчук]. — М.: Металлургия, 1972. — 160 с. — Режим доступа: <https://reallib.org/reader?file=591991>

12. Чистяков, А. Н. Технология коксохимического производства в задачах и вопросах [Текст]: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец.» Химическая технология твердого топлива» / А. Н. Чистяков. — М. : Металлургия, 1983. — 296 с. — Режим доступа: <https://studfile.net/preview/19161949/>

13. Лейбович, Р. Е. Технология коксохимического производства [Текст]: учеб. пособие для коксохим. и металлург. спец. техникумов / [Р. Е. Лейбович, Я. М. Обуховский, С. Я. Сатановский, П. М. Кутовой]. — М. : Металлургия, 1974. — 423 с. — Режим доступа: <https://metalspace.ru/mediacatalog/library/podgotovka-syrya/1246-tekhnologiya-koksokhimicheskogo-proizvodstva.html>

14. Кауфман, А.А. Теория и практика современных процессов коксования: сборник примеров и задач: учебное электронное текстовое издание / А.А. Кауфман, В.Д. Глянченко, С.А. Косогооров.— Екатеринбург : ГОУ ВПО УГТУ–УПИ, 2005.— 60с. — Режим доступа: <https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1727954948&tld=ru&lang=ru&name=Teoriya-i-praktika-processov>

15. Справочник коксохимика. В 6-и томах. Том 1. Угли для коксования. Обогащение углей. Подготовка углей к коксованию [Текст] / Под общ. ред. Л. Н. Борисова, Ю. Г. Шаповала. — Харьков: Издательский Дом «ИНЖЭК», 2010. — 536 с. — Режим доступа: <https://ru.z-lib.gs/book/3190970/f732d9/Справочник-коксохимика-Том-1-Угли-для-коксования-Обогащение-углей-Подготовка-углей-к-коксованию.html>

16. Справочник коксохимика. В 6-и томах. Том 3. Улавливание и переработка химических продуктов коксования [Текст] / Под общ. ред. Е. Т.

Ковалева. — Харьков: Издательский Дом «ИНЖЭК», 2009. — 432 с. —
Режим доступа: <https://djvu.online/file/bM39CvKmfcllh>

17. Справочник коксохимика. В 6-и томах. Том 2. Производство кокса [Текст] / Под общ. ред. В. И. Рудыки, Ю. Е. Зингермана. — Харьков: Издательский Дом «ИНЖЭК», 2014. — 728 с. — Режим доступа: <https://new-spravochnik.netlify.app/knigi/spravochnik-koksohimika-tom-2.html>
<https://vdoc.pub/documents/2-1rkej8131s8>

18. Справочник коксохимика. В 6-и томах. Том 6. Экономика, организация и управление коксохимическим предприятием [Текст] / Под ред. А. М. Приступы, Е. И. Котлярова, В. А. Корниловой. — Харьков: Издательский Дом «ИНЖЭК», 2010. — 320 с. — Режим доступа: <https://makston-engineering.ru/library-no1-12>

19. Справочник коксохимика. В 6-и томах. Том 4. Электроснабжение. Обеспечение энергетическими ресурсами. Автоматизация управления технологическими процессами [Текст] / Под ред. В. И. Рудыки, Л. Н. Борисова. — Харьков: Издательский Дом «ИНЖЭК», 2016. — 435 с. — Режим доступа: <https://makston-engineering.ru/library-no1-10>

Учебно-методическое обеспечение

1. Методические указания к выполнению выпускных квалификационных работ для бакалавров по направлениям 22.03.02 «Металлургия», 18.03.01 «Химическая технология»; для магистров по направлению 22.04.02 «Металлургия», 18.04.01 «Химическая технология». / Сост.: С. В. Куберский, О. В. Федотов. — Алчевск: ГОУ ВПО ЛНР «ДонГТУ», 2020. — 31 с. — URL: <https://moodle.dstu.education/course/view.php?id=>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст: электронный.

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 преддипломной (производственной) 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
<i>Аудитории для проведения практических занятий, площадь 75,45м².</i> Доска аудиторная; раздаточный материал, парты и посадочные места по количеству обучающихся. <i>Компьютерный класс. Площадь 54,02 м²</i> CEL 420 1.6/945G/512/120DVD RW/FDD/LCD/17"/KMP Программа для расчетов технологических процессов коксохимического производства. Microsoft Office <i>Учебно - исследовательская лаборатория металлургии чугуна и стали, площадь 134,1 м²</i> Установка УМ -12 для спекания агломерата, Трансформатор Копер лабораторный Барабан для испытания агломерата Электропечь индукционная ИС - 1 -0,06 для выплавки металла Гранулятор тарельчатый Дробилка щековая Тиристорный преобразователь ТПЧТ Печь электрическая шахтная	ауд. <u>405</u> <u>главный корпус</u> ауд. <u>304</u> <u>главный корпус</u> ауд. <u>117</u> <u>лабораторный корпус</u>

Условия реализации преддипломной (производственной) практики.

Организационно-методическими формами учебного процесса являются экскурсии на базовое предприятие согласно заключенным договорам, самостоятельная работа студентов, подготовка отчета о прохождении производственной 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 преддипломной (производственной) 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 РПП

Разработали
И.о. заведующего кафедрой
металлургических технологий


(подпись)

Н.Г. Митичкина
(Ф.И.О.)

Старший преподаватель кафедры
металлургических технологий
(должность)


(подпись)

Е.Ю. Рамазанова
(Ф.И.О.)

И.о. заведующего кафедрой
металлургических технологий


(подпись)

Н.Г. Митичкина
(Ф.И.О.)

Протокол №1 заседания кафедры
металлургических технологий

от 30.08.2024г.

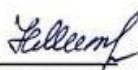
И.о. декана факультета горно-
металлургической промышленности и
строительства


(подпись)

О. В. Князьков
(Ф.И.О.)

Согласовано

Председатель методической
комиссии по направлению подготовки
18.04.01 Химическая технология
(Магистерская программа «Химическая
технология природных энергоносителей
и углеродных материалов»)


(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	