

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 машин металлургического комплекса



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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная практика (научно-исследовательская работа)
(наименование)

15.04.02 Технологические машины и оборудование
(код, наименование направления)

Мониторинг и диагностика надежности металлургического оборудования
(образовательная программа)

Квалификация магистр
(бакалавр/специалист/магистр)
Форма обучения очная, заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Алчевск, 2024

1 Цели и задачи учебной практики (научно-исследовательской работы)

Цели учебной практики (научно-исследовательской работы):

- закрепление теоретических и практических знаний обучающихся, полученных в процессе изучения дисциплин, развитие навыков практической профессиональной деятельности;
- обучение магистра анализу технологических процессов производства и выполнению научных исследований в производственных условиях;
- освоение технологических процессов, конструктивных элементов основного и вспомогательного оборудования отрасли;
- приобретение производственных навыков по специальности;
- выявление недостатков действующих машин, оборудования и технологических процессов.

Задачи учебной практики (научно-исследовательской работы):

Получение профессиональных навыков по профилю специальности:

- формирование профессиональных умений и навыков в осуществлении проектирования, технологических операций по эксплуатации металлургических машин и управления производством;
- анализ работы основного оборудования, методов контроля технологических процессов и качества продукции;
- ознакомление с документами системы управления работоспособностью оборудования, ее реализацией и сертификацией;
- подготовка рекомендаций по модернизации действующего оборудования и режимов их работы.

Дисциплина направлена на формирование универсальных (УК-1; УК-2; УК-4; УК-6), общепрофессиональных (ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-12; ОПК-13) и профессиональных (ПК-3; ПК-4) компетенций выпускника.

2 Место учебной практики (научно-исследовательской работы) в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины – «Учебная практика (научно-исследовательская работа)» входит в обязательную часть блока 2 «Практики» подготовки студентов по направлению 15.04.02 Технологические машины и оборудование, магистерская программа «Мониторинг и диагностика надежности металлургического оборудования».

Учебная практика (научно-исследовательская работа) реализуется кафедрой машин металлургического комплекса. Основывается на базе дисциплин «Ресурсосберегающие технологии упрочнения и повышения износостойкости», «Современные металлургические производства», «Инновационное металлургическое оборудование», «Экспертная оценка опасных производственных объектов металлургического оборудования», «Мониторинг технического состояния металлургического оборудования».

Является основой для выполнения Государственной итоговой аттестации.

Учебная практика (научно-исследовательская работа) проводится в соответствии с учебным планом в виде посещения основных и вспомогательных цехов металлургического комбината или в учебно-исследовательских лабораториях кафедры, университета.

Общая трудоемкость учебной практики (научно-исследовательской работы) составляет 4 календарные недели, 12 зачетных единиц, 432 ак. ч.

При очной и заочной формах обучения учебная практика (научно-исследовательская работа) проходит на 2 курсе в 4 семестре. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

3 Перечень результатов прохождения учебной практики (научно-исследовательской работы), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате освоения учебных материалов и ознакомления с оборудованием 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
1	2	3
Универсальные компетенции		
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1	УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации УК-1.2. Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий УК-1.4. Использовать методы искусственного интеллекта в решении профессиональных задач для достижения поставленных целей
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 УК-2.3. Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4	УК-4.1. Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия УК-4.2. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия УК-4.3. Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий
Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6	УК-6.1. Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения УК-6.2. Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности УК-6.3. Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки,

1	2	3
		самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик
Общепрофессиональные компетенции		
Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования	ОПК-1	ОПК-1.1. Знать основы изобретательства, методы анализа технического уровня объектов техники и технологии ОПК-1.2. Знать порядок и методы проведения патентных исследований ОПК-1.3. Знать методику работ по исследованию, разработке проектов и программ предприятия (подразделений предприятия) ОПК-1.4. Уметь формулировать задачи исследования понятным и доступным языком от более легких к наиболее сложным относительно выполнения. ОПК-1.5. Уметь проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых изделий ОПК-1.6. Уметь составлять заявки на изобретения и промышленные образцы
Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса	ОПК-2	ОПК-2.1. Знать постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы по технологической подготовке производства ОПК-2.2. Знать руководящие материалы по разработке и оформлению технической документации ОПК-2.3. Владеть основными принципами научного подхода при разработке технологических процессов
Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин	ОПК-4	ОПК-4.1. Знать методики и инструкции по разработке и оформлению чертежей и другой конструкторской документации и технические требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям, порядок их сертификации ОПК-4.2. Уметь составлять инструкции по эксплуатации конструкций, пояснительные записки к ним, карты технического уровня, паспорта (в том числе патентные и лицензионные), программы испытаний, технические условия, извещения об изменениях в ранее разработанных чертежах и другую техническую документацию ОПК-4.3. Владеть методами технического контроля и испытания продукции
Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	ОПК-5	ОПК-5.1. Знать общую методологию математического моделирования в технике ОПК-5.2. Уметь ставить задачи математического моделирования машин и аппаратов ОПК-5.3. Владеть навыками решения проблем в профессиональной деятельности на основе анализа и синтеза ОПК-5.4. Владеть навыками построения математических моделей в сфере профессиональной деятельности
Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	ОПК-6	ОПК-6.1. Знать средства коммуникаций и связи ОПК-6.2. Владеть технологией работы в интегрированной среде ОПК-6.3. Владеть навыками работы с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения научных и профессиональных задач (в том числе, на основе системного подхода)
Способен разра-	ОПК-8	ОПК-8.1. Знать основы экономики в своей предметной области

1	2	3
батывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений		ОПК-8.2. Знать экономические показатели лучших отечественных и зарубежных образцов изделий ОПК-8.3. Уметь проводить технико-экономический и функционально-стоимостной анализ эффективности проектируемых конструкций
Способен разрабатывать новое технологическое оборудование	ОПК-9	ОПК-9.1. Знать методы анализа технического уровня технологического оборудования ОПК-9.2. Уметь разрабатывать технические задания на проектирование нового технологического оборудования и специальной оснастки ОПК-9.3. Владеть методами технического контроля и испытания нового технологического оборудования
Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-12	ОПК-12.1. Знать законы развития техники, основанных на законах диалектики ОПК-12.2. Знать методы проведения технических расчетов при конструировании технологических машин и оборудования ОПК-12.3. Знать теорию систем и системный анализ при исследовании технологических машин и оборудования ОПК-12.4. Уметь предоставлять отчеты по результатам выполненных исследований в области технологических машин и оборудования ОПК-12.5. Владеть методами исследования и определяет показатели технического уровня проектируемых изделий ОПК-12.6. Владеть комплексом теоретических построений и экспериментальных операций, выполняемых в отношении технологических машин и оборудования, для определения их свойств с целью практического применения
Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности	ОПК-13	ОПК-13.1. Знать средства автоматизации проектирования ОПК-13.2. Уметь разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты сложных, особо сложных и средней сложности изделий, используя средства автоматизации проектирования ОПК-13.3. Уметь составлять кинематические схемы, общие компоновки и теоретические увязки отдельных элементов конструкций на основании принципиальных схем и эскизных проектов, используя средства автоматизации проектирования ОПК-13.4. Владеть методикой проведения технических расчетов по проектам с использованием средств автоматизации проектирования
Профессиональные компетенции		
Способен планировать, организовывать, анализировать деятельность производственных участков	ПК-3	ПК-3.1. Знать Законодательство Российской Федерации и международное законодательство в сфере технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений ПК-3.2. Знать методы и методики проведения проверок состояния технологического оборудования. ПК-3.3. Знать технические характеристики, конструктивные особенности технологического оборудования, контрольно-измерительных приборов и инструментов. ПК-3.4. Знать виды и порядок применения компьютерных программ для мониторинга и диагностирования технологического оборудования ПК-3.5. Использовать прикладные компьютерные программы для проектирования, моделирования и анализа испытаний технологиче-

1	2	3
		ского оборудования
Способен изучать, анализировать и применять научно-техническую информацию для выполнения научно-исследовательской работы в соответствии с объектами профессиональной деятельности	ПК-4	ПК-4.1. Знать методологию научного исследования; основы написания научной работы в соответствии с объектами профессиональной деятельности. ПК-4.2. Уметь работать с нормативными документами, справочной литературой, проектной документацией в соответствии с объектами профессиональной деятельности; ПК-4.3 Владеть навыками обобщения результатов отечественных и зарубежных исследований по актуальным проблемам в соответствии с выбранным объектом профессиональной деятельности

4 Объём и виды занятий по учебной практике (научно-исследовательской работе)

Общая трудоёмкость производственной практики составляет 12 зачётных единиц, 432 ак.ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов, посещение цехов, сбор информации по литературным источникам, Интернет-ресурсам и цеховой документации, написание отчета по практике и подготовку к дифференцированному зачету.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы используются формы и распределение бюджета времени на СРС для очной и заочной 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:	432	432
Ознакомление с программой практики	18	18
Подготовка к инструктажу по ТБ и ППБ	8	8
Выбор проблемы исследования. Корректировка целей и задач исследования. Определение этапов исследования. Определение объекта и предмета исследований	40	40
Обзор литературных источников по теме исследования	50	50
Посещение цехов и отделов предприятия	80	80
Сбор и систематизация полученной информации	100	100
Написание первой главы выпускной квалификационной работы	50	50
Проведение экспериментальных исследований и статистическая обработка полученных результатов	50	50
Подготовка отчета	26	26
Подготовка к защите отчета	10	10
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	—	—
Общая трудоемкость дисциплины		
ак.ч.	432	432
з.е.	12	12

5 Место и время проведения учебной практики (научно-исследовательской работы)

Учебная практика (научно-исследовательская работа) в соответствии с учебным планом проводится после четвертого семестра в виде посещения основных и вспомогательных цехов металлургического комбината, отделов главного механика без предоставления рабочих мест (заводская) и в учебно-исследовательских лабораториях кафедры, университета.

Базами учебной практики (научно-исследовательской работы) являются:

- ООО «Южный горно-металлургический комплекс» г. Алчевск, на котором имеются все технологические этапы производства, соответствующие предприятию с полным металлургическим циклом; эффективно используется современное оборудование; внедрены прогрессивные технологические процессы; разрабатываются и внедряются передовые методы организации ремонтов оборудования и управления производством;

- учебно-исследовательские лаборатории механического оборудования металлургических предприятий (1 уч. корпус ФГБОУ ВО «ДонГТУ», ауд. 122), смазки (1 уч. корпус ФГБОУ ВО «ДонГТУ», ауд. 118); компьютерный класс (1 уч. корпус ФГБОУ ВО «ДонГТУ», ауд. 222), лаборатория неразрушающего контроля (1 уч. корпус ФГБОУ ВО «ДонГТУ», ауд. 109),

- основные цехи, участки, отделы, бюро предприятий машиностроительного и металлургического производства.

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

6 Содержание учебной практики (научно-исследовательской работы)

Базами учебной практики (научно-исследовательской работы) является ООО «Южный горно-металлургический комплекс» г. Алчевск, учебно-исследовательские лаборатории механического оборудования металлургических предприятий. Содержание практики на производстве и в учебных лабораториях представлено в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 – Содержание практики на предприятии

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Формы контроля
1	Инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности и охране труда	Собеседование
2	Отдел главного механика комбината	Собеседование
3	Посещение проектного отдела	Собеседование
4	Посещение цехов предприятия	Собеседование
5	Закрепление и проверка полученных знаний с коллективным обсуждением (семинар).	Собеседование
6	Самостоятельный сбор информации из литературных источников и интернет-сайтов	Отчет
7	Обработка и систематизация собранного фактического и литературного материала. Оформление отчёта. Подготовка к защите	Диф.зачет

Таблица 4 – Содержание практики в лабораториях университета

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Формы контроля
1	Использование лабораторий кафедры и университета для проведения исследований	Собеседование
2	Проведение экспериментальных исследований и статистическая обработка полученных результатов	Собеседование
3	Получение и накопление результатов, научное обобщение и выводы	Собеседование
4	Закрепление и проверка полученных знаний с коллективным обсуждением (семинар)	Собеседование
6	Обработка и систематизация собранного фактического и литературного материала. Оформление отчёта. Подготовка к защите	Диф.зачет

Организация практики

Процесс организации учебной практики (научно-исследовательской работы) включает мероприятия, распределяемые по следующим этапам:

Подготовительный этап:

– заключение договоров на проведение практики с предприятиями,

учреждениями и организациями;

- распределение студентов по конкретным базам практики с учётом имеющихся договоров и требований баз практики к уровню подготовки студентов;

- закрепление приказом ректора университета студентов по базам практики и назначение руководителей практики от кафедры;

- проведение общего собрания студентов, направляемых на практику, включающего инструктаж о порядке прохождения практики (научно-исследовательской работы) и о технике безопасности в путях следования к месту практики;

- выдача индивидуальных и групповых направлений на практику, а также (при необходимости) сопроводительных писем в адрес руководства принимающей организации.

Основной этап:

- проведение вводного инструктажа по правилам внутреннего распорядка, режиму труда и отдыха и технике безопасности по прибытии на предприятие, учреждение или организацию;

- проведение мероприятий текущего контроля.

Заключительный этап:

- обработка и систематизация фактического и литературного материала;

- оформление отчёта;

- подготовка к защите;

- проведение промежуточной аттестации по итогам прохождения практики.

Перед началом практики проводится организационное собрание, на котором согласовывается с предприятием календарный план мероприятий.

Представители металлургического комбината организуют лекции по технике безопасности и правилам внутреннего распорядка, руководство экскурсиями по цехам металлургического комбината в соответствии с графиком практики.

Назначенные руководители в период практики должны посещать комбинат и совместно с руководителями от предприятия осуществлять руководство практикой студентов, контролировать ход самостоятельной работы студентов, в том числе ведение дневников, выполнение программы практики и т.д. Последовательность пребывания в цехах и распределение времени практики устанавливается графиком практики для каждой группы индивидуально.

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.

Перед посещением цехов студенты должны прослушать информацию по истории предприятия, современному состоянию, показателях его работы и перспективах развития.

Руководители должны изучить правила техники безопасности, действующие на данном предприятии, и следить за их выполнением студентами.

Руководитель практики осуществляет контроль посещения студентами мероприятий по предприятию в соответствии с планом и программой практики.

Основными объектами наблюдения в каждом из цехов являются:

- технологический процесс;
- конструкция и работа основного и вспомогательного оборудования;
- организация производства;
- промышленная безопасность

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.

В процессе практики студенты ведут дневники, в которые вносят записи, эскизы, схемы и т.д., отражающие тему исследования. На основании этих материалов составляется отчет по практике. В отчет заносятся результаты личных наблюдений студентов на производстве и основные данные, сообщенные студентами на консультациях и во время посещения цехов и отделов предприятия.

Отчет составляется в соответствии с программой практики и содержит:

- 1) Титульный лист
- 2) Индивидуальное задание на практику, утвержденное заведующим кафедрой и согласованное с руководителем практики
- 3) Основные разделы, которые включают:
 - введение; цели и задачи практики;
 - анализ литературных источников и производственной (технологической) документации;
 - анализ проблемы исследования и путей ее решения;
 - заключение;
 - список использованных источников.

Результаты учебной практики (научно-исследовательской) должны быть оформлены в форме отчета в соответствии с требованиями.

Страницы не обводятся в рамках, поля не отделяются чертой. Размеры полей не менее: левого – 30 мм, правого – 10 мм, верхнего и нижнего – 20 мм. Нумерация страниц отчета – сквозная: от титульного листа до последнего листа приложений. Нумерация начинается со второго листа. Объем отчета по учебной практике (научно-исследовательской работе) должен быть не менее 25 страниц (без учета приложений) машинописного текста (шрифт 14 пт, Times New Roman, через 1,5 интервала). Отчет должен быть отпечатан на формате А4 и подшит. Описания разделов отчета должны быть сжатыми. Объем приложений не регламентируется.

Разделы отчета нумеруют арабскими цифрами. Наименования разделов должны быть краткими и отражать содержание раздела. Переносы слов в заголовках разделов и параграфов не допускаются.

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

Отчет по учебной практике (научно-исследовательской работе) является основным документом, характеризующим работу студента во время практики.

7 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам учебной практики

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 практике используется 100-балльная шкала.

Перечень компетенций и способы оценивания знаний приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень компетенций и способы оценивания знаний

Код и наименование компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
УК-1, УК-2, УК-4, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-12, ОПК-13, ПК-3, ПК-4.	Дифференцированный зачет	Отчет по практике (научно-исследовательской работе)

Всего по учебной практике студент может набрать 100 баллов, в том числе:

- отчет по практике – всего 60 баллов;
- защита отчета – всего 40 баллов.

Основные критерии оценки практики:

- активность студента в процессе практики;
- оформление отчёта;
- устные ответы при защите отчета;
- качество выполнения отчета по практике;
- оценка прохождения практики руководителем от кафедры.

Шкала оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Шкала оценивания знаний

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале Дифференцированный зачет
0-59	неудовлетворительно
60-73	удовлетворительно
74-89	хорошо
90-100	отлично

7.2 Примерный перечень вопросов, выносимых на защиту отчета по учебной практике (научно-исследовательской работе)

- 1) Технологический процесс, состав технологического процесса?
- 2) Достоинства и недостатки оборудования для осуществления механических процессов (дробление, измельчение, классификация, смешивание)?
- 3) Производственный процесс и его составные части?
- 4) Назовите технологические процессы металлургического производства?
- 5) Формы и методы управления на металлургических предприятиях?
- 6) Методы диагностики работоспособности металлургических машин и оборудования?
- 7) Приборы, устройства позволяющие выполнять работы диагностического характера?
- 8) Формы дефектных ведомостей, применяемых на металлургических предприятиях?
- 9) Методы измерения физико-механических параметров узлов и деталей машин?
- 10) Содержание системы планово-предупредительных ремонтов металлургических машин и оборудования?
- 11) Назначение и содержание технического обслуживания металлургических машин и оборудования?
- 12) Современные конструкции уплотнений вращающихся валов?
- 13) Конструкции применяющихся на производстве уплотнений вращающихся валов?
- 14) Гумирование и защита оборудования от коррозионного и абразивного износа различными покрытиями?
- 15) Основные аспекты инновационных процессов в цехе?
- 16) Назначение и содержание текущих ремонтов металлургических машин и оборудования?
- 17) Состав дефектной ведомости и ее назначение?
- 18) Диагностика машин и документация необходимая для ее проведения?
- 19) Основные виды экозащитной техники и технологии?
- 20) Основные источники опасностей, угроз и аварий?
- 21) Приемы действий в аварийных и чрезвычайных ситуациях?
- 22) Основные методы защиты от производственных аварий?
- 23) Классификация металлургических машин и оборудования, их применение?
- 24) Сроки межремонтного цикла работы основного оборудования цеха?
- 25) Коррозионные среды в цехе, способы защиты оборудования цеха от коррозионного воздействия?
- 26) Какие методы неразрушающего контроля применяются при обследовании оборудования в обжимном цехе?
- 27) Какие методы мониторинга фактического технического состояния оборудования применяются в кислородно-конверторном цехе?

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной (технологической) практики

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: 26.08.2024).

2. 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: 26.08.2024).

Дополнительная литература

1. Машины и агрегаты металлургических заводов. В трёх томах / А.И. Целиков, П.И. Полухин, В.М. Гребенник и др. - М. : Металлургия, 1988. 15 экз.

2. ВНИИМЕТМАШ и металлургическое машиностроение / [сост. В.Г. Дрозд, Б.А. Сивак, F/D/ Протасов] ; под общ. Ред. Н.В. Пасечника ; ГНЦ РФ «Всерос. Научно-исслед. И проектно-конструкторский ин-т металлургического машиностроения им. Академика А.И. Целикова». - М. : Наука, 2009. - 551 с. - ISBN 978-5-02-036968-9 (в пер.), 5 экз.

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: 26.08.2024). — Текст : электронный.

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

1 Научная библиотека ДонГТУ – library.dstu.education

2 Электронная библиотека БГТУ им. Шухова – <http://ntb.bstu.ru/jirbis2/>

3 Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

4 Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» – http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red

5 Электронно-библиотечная система IPR BOOKS – [Сублицензионный договор с ООО "Научно-производственное предприятие "ТЭД КОМПАНИ", http://www.iprbookshop.ru/](http://www.iprbookshop.ru/)

9 Материально-техническое обеспечение учебной практики (научно-исследовательской работы)

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

Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 7.

Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
Количество посадочных мест – 38 шт. Доска для написания мелом - 1шт. Компьютер ПК на базе Intel(R) Pentium(R) Gold G6405 CPU @ 4.10GHz - 13 шт. Компьютер Intel Pentium(R)-4 CPU @2.40GHz - 1 шт. Компьютер ПК на базе Intel CeleronCPU @2.40GHz - 2шт. Компьютер Intel Pentium(R) Dual-Core CPU E5200 @2.50GHz - 1 шт. Мультимедийный проектор Acer – 1; Web камера - 1шт. Экран для проектора S'OK CINEMA MOTOSCREEN - 1 шт.	ауд. <u>222</u> корп. <u>1</u>
Количество посадочных мест - 32 шт. Модель вагоноопрокидывателя – 1 шт. Доменный скиповый подъемник – 1 шт. Загрузочное устройство доменной печи – 1 шт. Пресс гидравлический – 1 шт. Конвейер ленточный – 1 шт. Ножницы дисковые–1шт. Главный подъем разливочного крана – 1шт Тормоз колодочный – 1 шт. Барабан смеситель – 1шт. Ножницы гильотинные – 1 шт. Модель подъемного механизма –1шт Модель универсального слябинга–1шт. Стрипперный механизм–1шт Лазерный станок для маркировки и гравировки «CN EXPERT» - 1 шт Система ручной лазерной сварки комплекс CW – 1 шт. Система Лазерная очистка CW-1500/C – 2 шт.	ауд. <u>122</u> корп. <u>1</u>
Количество посадочных мест - 20 шт. Твердомеры – 6 шт. Анализатор – 1 шт. Магнитопорошковый дефектоскоп – 3шт. Видеоэндоскоп – 1 шт. Дефектоскоп ультразвуковой – 3 шт. Комплект для визуально-измерительного контроля – 5 шт. Толщиномер ультразвуковой – 4 шт. Адгезиметр -1 шт. Микроскоп – 5 шт. Трещиномер – 1 шт. 3D-принтер – 2 шт. 3D-сканер – 2 шт. Плоттер – 1 шт.	ауд. <u>109</u> корп. <u>1</u>

Организационно-методическими формами учебного процесса являются посещение цехов и отделов базового предприятия согласно заключенным договорам, самостоятельная работа студентов, подготовка отчета о прохождении практики, защита отчета. В ходе образовательного процесса применяют-

ся различные дидактические приемы и средства.

Расписание посещения предприятия разрабатывается руководителями практики от предприятия.

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

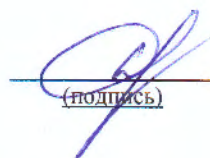
Лист согласования РПД

Разработал
доцент кафедры машин
металлургического комплекса
(должность)


(подпись)

Н.А. Денисова
(ФИО)

Заведующий кафедрой машин
металлургического комплекса

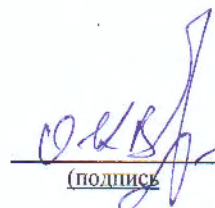

(подпись)

Н.А. Денисова
(ФИО)

Протокол № 1
заседания кафедры машин
металлургического комплекса

от 30 августа 2024

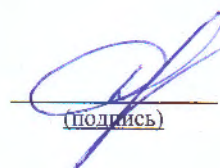
Декан факультета горно-
металлургической промышленности и
строительства


(подпись)

О.В. Князьков
(ФИО)

Согласовано

Председатель методической
комиссии по направлению подготов-
ки 15.04.02 Технологические машины
и оборудование («Мониторинг и диа-
гностика надежности металлургиче-
ского оборудования»)


(подпись)

Н.А. Денисова
(ФИО)

Начальник учебно-методического
центра


(подпись)

О.А. Коваленко
(ФИО)

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	