

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

Производственная практика
Б2.О.01.01(П) Научно-исследовательская работа
рабочая программа практики

Кафедра: **Горные машины**

Специальность: **21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /
специализация: **Горные машины и оборудование**

Уровень высшего
образования: **Специалитет**

Форма обучения: **заочная**

Общая трудоемкость: **5 з.е.**

Составитель(и):
Зинченко П.П.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа практики: «Научно-исследовательская работа»:

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987);

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Горные машины и оборудование» для 2025 года приёма, заочная форма обучения.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Цель:	Закрепление знания основ научной деятельности и навыков проведения исследований в профессиональной области, совершенствование навыков решения исследовательских задач выпускной квалификационной работы.
Задачи:	
1.1	приобретение опыта самостоятельной профессиональной научной деятельности;
1.2	получение результатов материалов в соответствии с индивидуальным заданием для выполнения выпускной квалификационной работы.
1.3	постановка и формулирование задач научных исследований на основе результатов поиска, обработки и анализа научно-технической информации;
1.4	овладение современными методами научного исследования;
1.5	развитие у студентов практических навыков самостоятельного поиска научно-технической информации, ведения теоретической и/или экспериментальной работы;
1.6	приобретение студентами умения анализировать результаты проведенных исследований, формулировать выводы и рекомендации;
1.7	выработка у студентов способности к самостоятельной, творческой, активной деятельности по непрерывному обновлению и обогащению научных знаний.
1.8	разработка программ и выполнение научных исследований, обработка и анализ их результатов, формулирование выводов и рекомендаций;
1.9	подготовка научно-технических отчетов, аналитических обзоров и справок;
1.10	защита интеллектуальной собственности, публикация научных результатов;
1.11	проведение патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1.	Практика относится к обязательной части Блока 2 Практика учебного плана.
2.2.	Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками:
2.2.1.	Горные машины и оборудование
2.2.2.	Высшая математика
2.2.3.	Физика
2.2.4.	Прикладная механика
2.2.5.	Теория надежности горных машин и оборудования
2.2.6.	Механическое оборудование карьеров
2.2.7.	Горные машины и оборудование как мехатронные объекты
2.2.8.	Эксплуатация горных машин и оборудования
2.2.9.	Аппаратура и методы экспериментальных исследований горных машин и оборудования
2.2.10.	Динамика и прочность
2.3.	Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками, ГИА:
2.3.1.	Проектирование и конструирование горных машин и оборудования
2.3.2.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

3.1.	Вид практики: производственная
3.2.	Тип практики: научно-исследовательская
3.3.	Форма проведения практики: дискретно
3.4.	Способ проведения практики: стационарная

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ, СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ, ВИДЫ КОНТРОЛЯ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ**4.1. Распределение часов, отведенных на прохождении практики, на виды работ**

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	7 (4.1)		8 (4.2)		9 (5.1)		10 (5.2)		11 (6.1)		Итого	
Неделя	17 4/6		15 1/6		17 4/6		17 1/6		17 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Контактная работа (консультации и контроль)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5
Контактная работа	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5
Сам. работа	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	175	175
Итого	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	180	180

4.2. Сроки проведения практики устанавливаются приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным графиком.

4.3. Виды контроля: зачёт с оценкой 7,8,9,10,11 сем.

4.4. Формы отчетности: Отчет по практике

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ОПК-14: Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

ОПК-14.1: Способен оценить преимущества современных решений в технологии добычи твердых полезных ископаемых открытым способом, готов разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых открытым способом

ОПК-14.2: Способен оценить преимущества современных решений в технологии подземной добычи твердых полезных ископаемых, готов разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке и подземной добыче твердых полезных ископаемых

ОПК-14.3: Владеет первичными навыками обоснования и выбора инновационных технологических решений, расчета основных параметров техники и технологии для комплексного, эффективного и безопасного строительства и эксплуатации горного предприятия или подземного объекта в соответствии с требованиями нормативных документов в области промышленной и экологической безопасности

ОПК-14.4: Готов разрабатывать проектные инновационные решения по переработке твердых полезных ископаемых, способен оценить преимущества современных решений в технологии обогащения и переработки полезных ископаемых, составить принципиальную схему обогащения и переработки сырья

ОПК-15: Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ

ОПК-15.1: Знает методы и средства измерений физических величин, организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения, умеет контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горностроительных и взрывных работ

ОПК-18: Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов

ОПК-18.1: Владеет методами и математическим аппаратом разработки и исследования математических моделей объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов, способен применять методы статистической обработки экспериментальных данных, регрессионного анализа и оптимизации, умеет решать технические задачи различного характера с использованием основных формул и методов высшей математики, анализировать и интерпретировать полученные результаты

ОПК-18.2: Умеет разрабатывать методику, планировать и проводить экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов, проводить измерения, составлять физические и математические модели объектов исследования, владеет базовыми методами статистической обработки экспериментальных данных

ОПК-18.3: Умеет разрабатывать методику, планировать и проводить экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов, знает устройство и базовые алгоритмы работы аппаратных систем измерения, контроля и регистрации параметров объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов

ОПК-2: Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
ОПК-2.1: Знает основные структуры земной коры и особенности геологических процессов, анализирует горно-геологические, в том числе гидрогеологические, условия при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, определяет основные минералы и горные породы, элементы залегания горных пород, анализирует геологические карты
ОПК-21: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-21.1: Знает основные понятия современных технологий обработки информации, сетевые технологии, основы информационной безопасности и защиты информации, применяет программные продукты общего и специального назначения в профессиональной деятельности
ОПК-8: Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов
ОПК-8.1: Знает и умеет использовать функционал и инструменты современного программного обеспечения общего и специального назначения для решения профессиональных задач, моделирования объектов профессиональной деятельности, в том числе горных и геологических объектов
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-1.1: Осуществляет поиск и критический анализ информации, применяет системный подход для решения поставленных задач

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Подготовительный этап. Часть 1				
1.1	Ср	Самостоятельный выбор темы исследований. Составление плана практики на текущий семестр.	7	2	УК-1.1 ОПК-18.1 ОПК-18.2 ОПК-18.3 ОПК-2.1 ОПК-8.1 ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-14.4 ОПК-15.1 ОПК-21.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2
1.2	Ср	Согласование с руководителем и актуализация темы исследований.	7	4	УК-1.1 ОПК-18.1 ОПК-18.2 ОПК-18.3 ОПК-2.1 ОПК-8.1 ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-14.4 ОПК-15.1 ОПК-21.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2
1.3	Ср	Корректировка студентом плана научно-исследовательской практики на текущий семестр. Выбор методов и методик проведения запланированных исследований.	7	2	УК-1.1 ОПК-18.1 ОПК-18.2 ОПК-18.3 ОПК-2.1 ОПК-8.1 ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-14.4 ОПК-15.1 ОПК-21.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2
		Раздел 2. Основной этап. Часть 1				
2.1	Ср	Анализ литературных данных по теме исследования. Выполнение научно-исследовательской работы в соответствии с утвержденным планом. Анализ, адаптация, обработка полученных результатов исследований. Оценка возможностей и способов внедрения результатов исследований.	7	12	УК-1.1 ОПК-18.1 ОПК-18.2 ОПК-18.3 ОПК-2.1 ОПК-8.1 ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-14.4 ОПК-15.1 ОПК-21.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2

2.2	Ср	Обсуждение с руководителем текущих результатов исследований. Проверка промежуточных отчетов	7	10	УК-1.1 ОПК-18.1 ОПК-18.2 ОПК-18.3 ОПК-2.1 ОПК-8.1 ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-14.4 ОПК-15.1 ОПК-21.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2
		Раздел 3. Завершающий этап. Часть 1				
3.1	Ср	Оформление отчета. Подготовка доклада для защиты отчета и презентации к докладу. Защита отчета.	7	5	УК-1.1 ОПК-18.1 ОПК-18.2 ОПК-18.3 ОПК-2.1 ОПК-8.1 ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-14.4 ОПК-15.1 ОПК-21.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2
3.2	КРКК	Защита отчёта по практике за текущий семестр	7	1	УК-1.1 ОПК-18.1 ОПК-18.2 ОПК-18.3 ОПК-2.1 ОПК-8.1 ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-14.4 ОПК-15.1 ОПК-21.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2
		Раздел 4. Подготовительный этап. Часть 2				
4.1	Ср	Составление плана практики на текущий семестр.	8	2	УК-1.1 ОПК-18.1 ОПК-18.2 ОПК-18.3 ОПК-2.1 ОПК-8.1 ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-14.4 ОПК-15.1 ОПК-21.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2
4.2	Ср	Согласование с руководителем плана исследований.	8	4	УК-1.1 ОПК-18.1 ОПК-18.2 ОПК-18.3 ОПК-2.1 ОПК-8.1 ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-14.4 ОПК-15.1 ОПК-21.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2
4.3	Ср	Выбор методов и методик проведения запланированных исследований.	8	2	УК-1.1 ОПК-18.1 ОПК-18.2 ОПК-18.3 ОПК-2.1 ОПК-8.1 ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-14.4 ОПК-15.1 ОПК-21.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2
		Раздел 5. Основной этап. Часть 2				

5.1	Ср	Анализ литературных данных по теме исследования. Выполнение научно-исследовательской работы в соответствии с утвержденным планом. Анализ, адаптация, обработка полученных результатов исследований. Оценка возможностей и способов внедрения результатов исследований.	8	12	УК-1.1 ОПК-18.1 ОПК-18.2 ОПК-18.3 ОПК-2.1 ОПК-8.1 ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-14.4 ОПК-15.1 ОПК-21.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2
5.2	Ср	Обсуждение с руководителем текущих результатов исследований. Проверка промежуточных отчетов	8	10	УК-1.1 ОПК-18.1 ОПК-18.2 ОПК-18.3 ОПК-2.1 ОПК-8.1 ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-14.4 ОПК-15.1 ОПК-21.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2
Раздел 6. Завершающий этап. Часть 2						
6.1	Ср	Оформление отчета. Подготовка доклада для защиты отчета и презентации к докладу. Защита отчета.	8	5	УК-1.1 ОПК-18.1 ОПК-18.2 ОПК-18.3 ОПК-2.1 ОПК-8.1 ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-14.4 ОПК-15.1 ОПК-21.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2
6.2	КРКК	Защита отчёта по практике за текущий семестр	8	1	УК-1.1 ОПК-18.1 ОПК-18.2 ОПК-18.3 ОПК-2.1 ОПК-8.1 ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-14.4 ОПК-15.1 ОПК-21.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2
Раздел 7. Подготовительный этап. Часть 3						
7.1	Ср	Составление плана практики на текущий семестр.	9	2	УК-1.1 ОПК-18.1 ОПК-18.2 ОПК-18.3 ОПК-2.1 ОПК-8.1 ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-14.4 ОПК-15.1 ОПК-21.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2
7.2	Ср	Согласование с руководителем плана исследований.	9	4	УК-1.1 ОПК-18.1 ОПК-18.2 ОПК-18.3 ОПК-2.1 ОПК-8.1 ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-14.4 ОПК-15.1 ОПК-21.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2

7.3	Ср	Выбор методов и методик проведения запланированных исследований.	9	2	УК-1.1 ОПК-18.1 ОПК-18.2 ОПК-18.3 ОПК-2.1 ОПК-8.1 ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-14.4 ОПК-15.1 ОПК-21.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2
		Раздел 8. Основной этап. Часть 3				
8.1	Ср	Анализ литературных данных по теме исследования. Выполнение научно-исследовательской работы в соответствии с утвержденным планом. Анализ, адаптация, обработка полученных результатов исследований. Оценка возможностей и способов внедрения результатов исследований.	9	12	УК-1.1 ОПК-18.1 ОПК-18.2 ОПК-18.3 ОПК-2.1 ОПК-8.1 ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-14.4 ОПК-15.1 ОПК-21.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2
8.2	Ср	Обсуждение с руководителем текущих результатов исследований. Проверка промежуточных отчетов	9	10	УК-1.1 ОПК-18.1 ОПК-18.2 ОПК-18.3 ОПК-2.1 ОПК-8.1 ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-14.4 ОПК-15.1 ОПК-21.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2
		Раздел 9. Завершающий этап. Часть 3				
9.1	Ср	Оформление отчета. Подготовка доклада для защиты отчета и презентации к докладу. Защита отчета.	9	5	УК-1.1 ОПК-18.1 ОПК-18.2 ОПК-18.3 ОПК-2.1 ОПК-8.1 ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-14.4 ОПК-15.1 ОПК-21.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2
9.2	КРКК	Защита отчёта по практике за текущий семестр	9	1	УК-1.1 ОПК-18.1 ОПК-18.2 ОПК-18.3 ОПК-2.1 ОПК-8.1 ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-14.4 ОПК-15.1 ОПК-21.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2
		Раздел 10. Подготовительный этап. часть 4				
10.1	Ср	Составление плана практики на текущий семестр.	10	2	УК-1.1 ОПК-18.1 ОПК-18.2 ОПК-18.3 ОПК-2.1 ОПК-8.1 ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-14.4 ОПК-15.1 ОПК-21.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2

10.2	Ср	Согласование с руководителем плана исследований.	10	4	УК-1.1 ОПК-18.1 ОПК-18.2 ОПК-18.3 ОПК-2.1 ОПК-8.1 ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-14.4 ОПК-15.1 ОПК-21.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2
10.3	Ср	Выбор методов и методик проведения запланированных исследований.	10	2	УК-1.1 ОПК-18.1 ОПК-18.2 ОПК-18.3 ОПК-2.1 ОПК-8.1 ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-14.4 ОПК-15.1 ОПК-21.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2
		Раздел 11. Основной этап. Часть 4				
11.1	Ср	Анализ литературных данных по теме исследования. Выполнение научно-исследовательской работы в соответствии с утвержденным планом. Анализ, адаптация, обработка полученных результатов исследований. Оценка возможностей и способов внедрения результатов исследований.	10	12	УК-1.1 ОПК-18.1 ОПК-18.2 ОПК-18.3 ОПК-2.1 ОПК-8.1 ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-14.4 ОПК-15.1 ОПК-21.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2
11.2	Ср	Обсуждение с руководителем текущих результатов исследований. Проверка промежуточных отчетов	10	10	УК-1.1 ОПК-18.1 ОПК-18.2 ОПК-18.3 ОПК-2.1 ОПК-8.1 ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-14.4 ОПК-15.1 ОПК-21.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2
		Раздел 12. Завершающий этап. Часть 4				
12.1	Ср	Оформление отчета. Подготовка доклада для защиты отчета и презентации к докладу. Защита отчета.	10	5	УК-1.1 ОПК-18.1 ОПК-18.2 ОПК-18.3 ОПК-2.1 ОПК-8.1 ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-14.4 ОПК-15.1 ОПК-21.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2
12.2	КРКК	Защита отчёта по практике за текущий семестр	10	1	УК-1.1 ОПК-18.1 ОПК-18.2 ОПК-18.3 ОПК-2.1 ОПК-8.1 ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-14.4 ОПК-15.1 ОПК-21.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2
		Раздел 13. Подготовительный этап. Часть 5				

13.1	Ср	Составление плана практики на текущий семестр.	11	2	УК-1.1 ОПК-18.1 ОПК-18.2 ОПК-18.3 ОПК-2.1 ОПК-8.1 ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-14.4 ОПК-15.1 ОПК-21.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2
13.2	Ср	Согласование с руководителем плана исследований.	11	4	УК-1.1 ОПК-18.1 ОПК-18.2 ОПК-18.3 ОПК-2.1 ОПК-8.1 ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-14.4 ОПК-15.1 ОПК-21.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2
13.3	Ср	Выбор методов и методик проведения запланированных исследований.	11	2	УК-1.1 ОПК-18.1 ОПК-18.2 ОПК-18.3 ОПК-2.1 ОПК-8.1 ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-14.4 ОПК-15.1 ОПК-21.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2
Раздел 14. Основной этап. Часть 5						
14.1	Ср	Анализ литературных данных по теме исследования. Выполнение научно-исследовательской работы в соответствии с утвержденным планом. Анализ, адаптация, обработка полученных результатов исследований. Оценка возможностей и способов внедрения результатов исследований.	11	12	УК-1.1 ОПК-18.1 ОПК-18.2 ОПК-18.3 ОПК-2.1 ОПК-8.1 ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-14.4 ОПК-15.1 ОПК-21.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2
14.2	Ср	Обсуждение с руководителем текущих результатов исследований. Проверка промежуточных отчетов	11	10	УК-1.1 ОПК-18.1 ОПК-18.2 ОПК-18.3 ОПК-2.1 ОПК-8.1 ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-14.4 ОПК-15.1 ОПК-21.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2
Раздел 15. Завершающий этап. Часть 5						
15.1	Ср	Оформление отчета. Подготовка доклада для защиты отчета и презентации к докладу. Защита отчета.	11	5	УК-1.1 ОПК-18.1 ОПК-18.2 ОПК-18.3 ОПК-2.1 ОПК-8.1 ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-14.4 ОПК-15.1 ОПК-21.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2

15.2	КРКК	Защита отчёта по практике за текущий семестр	11	1	УК-1.1 ОПК-18.1 ОПК-18.2 ОПК-18.3 ОПК-2.1 ОПК-8.1 ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-14.4 ОПК-15.1 ОПК-21.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2
------	------	--	----	---	---	--

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

7.1. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

1. Какая общенаучная и специальная литература изучена?
2. Систематизирована ли собранная научно-техническая информация?
3. Осуществлен ли теоретический анализ выбранной научной проблемы?
4. Ознакомлен ли обучающийся с проводимыми в данной лаборатории исследованиями?
5. Овладел ли обучающийся необходимыми навыками для проведения исследований.
6. В чем заключается новизна проводимого исследования?
7. Какой метод выбран в качестве основного для исследования?
8. Насколько отработана методика измерений параметров?
9. Какие параметры контролировались в ходе опытов?
10. Какие конкретно получены экспериментальные результаты в ходе практики?
11. Анализовалась ли достоверность полученных результатов?
12. Какие принципиально важные результаты получены?
13. Как соотносятся сделанные выводы с имеющимися в литературе точками зрения на данную проблему?
14. Предполагается ли публикация полученных результатов? В каком виде?
15. Помогла ли практика уточнить формулировку темы дипломного проекта (работы)?
16. Сложилась ли к концу практики структура дипломного проекта (работы)?
17. Как сам обучающийся оценивает результаты своей практики?

7.2. Варианты заданий на практику

Тематика НИР должна соответствовать специальности 21.05.04 «Горное дело» со специализацией «Горные машины и оборудование». Рекомендуются следующие тематические направления:

1. Разработка технических мероприятий по усовершенствованию оборудования меха-низированных очистных (проходческих) комплексов с целью повышения эксплуатационных показателей в условиях горно-добывающего предприятия.
2. Обоснование структурно-компоновочных схем и параметров проходческих и очистных комбайнов, а также их подсистем.
3. Исследование влияния структуры и параметров исполнительных органов проходческих и очистных комбайнов на эффективность процесса разрушения.
4. Исследование динамических свойств подсистем очистных и проходческих комбайнов и поиск путей их улучшения.
5. Сравнительный анализ конструктивных решений секций современных механизированных крепей и установление возможных направлений и повышения их технического уровня.
6. Исследование и поиск способов снижения вибрации и шума горных машин и обо-рудования.
7. Разработка алгоритмов управления горными машинами и оборудованием как механотронными объектами.
8. Обоснование структурных схем и повышение эффективности работы систем и элементов гидро- и пневмопривода горного оборудования.
9. Исследование процессов и усовершенствование средств и систем водоотлива и вентиляции предприятий горной промышленности.
10. Усовершенствование шахтных подъемных установок.
11. Применение и усовершенствование средств гидромеханизации технологических процессов в горной промышленности.
12. Повышение эффективности работы гидроаппаратов – эрлифтов и струйных аппа-ратов, а также водоотливных и гидротранспортных установок на их основе.
13. Обоснование гидравлических схем и повышение эффективности рабочих процессов гидроимпульсных установок.

Тема НИР предлагается руководителем или может быть сформулирована совместно со студентом и должна быть, по возможности, связана с научными исследованиями, веду-щимися на кафедре, а также с постановкой или вводом в действие новых лабораторных установок. Тематика НИР, как правило, должна быть увязана с профилирующими дисциплинами направления подготовки и, по возможности, с темой курсового проектирования либо выпускной квалификационной работы.

7.3. Критерии оценивания

Обучающийся выполняет отчет по практике в срок, установленный приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным планом.

По результатам защиты отчетов в 7, 8, 9 и 10 семестрах по практике обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Зачтено» – задание на практику выполнено; содержание и оформление отчёта по результатам прохождения практики соответствуют предъявляемым требованиям; характеристика практиканта положительная; при защите отчета обучающийся демонстрирует достаточную теоретическую подготовку;

«Не зачтено» – обучающийся не предоставил отчет по результатам прохождения практики или отчет неполный, с существенными замечаниями по изложенному материалу; задание на практику не выполнено либо имеются существенные замечания; при защите отчета выявлены значительные пробелы в усвоении основного программного материала и неумение пользоваться теоретическими знаниями на практике, обучающийся не владеет необходимыми теоретическими знаниями, на вопросы удовлетворительных ответов не дает.

По результатам защиты отчета в 11 семестре по практике обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» – задание на практику выполнено без замечаний; содержание и оформление отчёта по результатам прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям; характеристика практиканта положительная; ответы на вопросы по программе практики полные и точные, при защите отчета обучающийся демонстрирует отличную теоретическую подготовку;

«Хорошо» – задание на практику выполнено с незначительными замечаниями; выполнены основные требования к прохождению практики при наличии несущественных замечаний по содержанию и форме отчёта по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; в ответах на вопросы по программе практики обучающийся допускает неточности, но в целом отвечает уверенно и имеет твердые знания, демонстрирует хорошую теоретическую подготовку;

«Удовлетворительно» – задание на практику выполнено с замечаниями; имеются замечания по полноте изложения и оформлению материала в отчёте по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; при ответах на вопросы обучающийся допускает ошибки, демонстрирует слабую теоретическую подготовку;

«Неудовлетворительно» – задание на практику не выполнено либо имеются существенные замечания; обучающийся не предоставил отчет по результатам прохождения практики или отчет неполный, с существенными замечаниями по изложенному материалу; при защите отчета выявлены значительные пробелы в усвоении основного программного материала и неумение пользоваться теоретическими знаниями на практике, обучающийся не владеет необходимыми теоретическими знаниями, на вопросы удовлетворительных ответов не дает.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

8.1. Рекомендуемая литература

Л1.1	Лонцева, И. А., Лазарев, В. И. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2015. - 185 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/55906.html
Л1.2	Кононенко А. П., Устименко Т. А., Мельников В. А. Методология и методы научных исследований [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов. - Донецк: ДОННТУ, 2019. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/cd9520.pdf
Л1.3	Лянденбургский, В. В., Коновалов, В. В., Баженов, А. В. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Пенза: Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, ЭБС АСВ, 2013. - 396 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/75308.html
Л2.1	Гуляев В. Г. Проектирование и конструирование горных машин и комплексов. Ч.1 : Выемочные комбайны (теория рабочих процессов и методы повышения надежности) [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов. - Донецк: ГВУЗ "ДонНТУ", 2011. - 322 с. – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/cd9957.pdf
Л2.2	Гуляев В. Г., Лысенко Н. М. Проектирование и конструирование горных машин и комплексов. Ч. 2 : Механизированные крепи и насосные станции (теория рабочих процессов и методы повышения надежности) [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов. - Донецк : ГВУЗ "ДонНТУ", 2013. - 123 с. – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/cd1349.pdf
Л2.3	Гуляев В. Г., Косарев И. В. Проектирование и конструирование горных машин и комплексов. Ч. 3 : Струговые установки и автоматизированные струговые комплексы (теория рабочих процессов и методы повышения надежности) [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов. - Донецк: УНИТЕХ, 2018. - 248 с. – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/19/cd8581.pdf
Л2.4	Г. В. Казаченко, Г. А. Басалай, В. Я. Щерба, В. Я. Прушак Горные машины. В 2 частях. Ч.1. Основы теории [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Минск : Вышэйшая школа, 2018. - 184 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/90769.html
Л2.5	Г. В. Казаченко, В. Я. Прушак, Г. А. Басалай Горные машины. В 2 частях. Ч.2. Машины и комплексы для добычи полезных ископаемых [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Минск : Вышэйшая школа, 2018. - 232 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/90770.html
Л3.1	Земляной, К. Г., Павлова, И. А. Основы научных исследований и инженерного творчества (учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студента) [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие по выполнению исследовательской работы. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 68 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/68267.html
Л3.2	Федоров О. В., Мизерный В. И. Методические рекомендации по проведению, содержанию, оформлению и защите отчета по производственной практике: научно-исследовательская работа [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело", со специализацией "Горные машины и оборудование" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m7696.pdf

8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL; PTC Mathcad Express - лицензия GNU GPL, КОМПАС-3D v22 Учебная версия.
8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ	
9.1.	Материально-техническое обеспечение ФГБОУ ВО "ДонНТУ":
9.1.1.	Аудитория 1.009 - Учебная лаборатория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : бурильная установка БУЭ-1; гезенко-проходческая машина Стрела77; бурильная головка БГА-1; механизированные крепи М103, КМТ, КД-80, МК98; пускатель ПРВ-3, буровая коронка 4ПП-2, электросверло ЭБК5; машина збосечно-буровая СБМ-2; электродвигатель РД-09; дигитайзер УВТИ; графостроитель СМ6470.01; агрегат АПШ-1; макет погрузочной машины ПД-8; плакаты с иллюстративными материалами по соответствующим дисциплинам; доска аудиторная; парты 4-х местные
9.1.2.	Аудитория 1.010 - Лаборатория (оборудование) для проведения лабораторных и практических занятий : стенд "Режущий инструмент"; стенд для центрирования валов; преобразователь мощности; динамометры ДОСМ, ДПУ; осциллограф Н-008; плакаты с иллюстративными материалами по соответствующим дисциплинам
9.1.3.	Аудитория 1.011 - Стендовая специальных методов обеспечения качества для проведения лабораторных занятий : стенд "Режущий инструмент"; стенд для центрирования валов; преобразователь мощности; динамометры ДОСМ, ДПУ; осциллограф Н-008; плакаты с иллюстративными материалами по соответствующим дисциплинам
9.1.4.	Аудитория 1.012 - Учебная лаборатория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : механизированной комплекс 2МКД90 с крепью КД90, комбайном КА80, скребковым конвейером СП202, насосной станцией СНТ32, системой перемещения ВСП2; пускатели ПВИ-125Б, ШБТ-51, ПМВ-1344; насосы НФ-5, НФ-35, ШДП-12; очистные комбайны РКУ10, Темп 1, Поиск 2; механизмы перемещения 1ГШ68, Г404; исполнительные органы стругов УСБ-67, УСТ; перфоратор; гидромотор ДП510И, гидродвигатель РМНА 125/320, гидронасосы РКУ, НП120; генератор стандартных сигналов; тензометрический усилитель ТУ-6; осциллографы Н-700, Н-115, Н-115; измеритель частоты 43-7; установка классификации нагрузок; блок магнитной записи и воспроизведения; динамометры ДПУ-20, ДОСМ-3-0.2; измерительный преобразователь, тензоусилители «Топаз-1»; стенд для исследования; самописцы н-395; тензометрические мосты ЦТМ-5; плакаты с иллюстративными материалами по соответствующим дисциплинам; доска аудиторная; столы и стулья аудиторные
9.1.5.	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.
9.1.6.	Аудитория 1.316 - Компьютерный класс для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) : компьютеры, столы компьютерные, стулья аудиторные, доска аудиторная

10. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ РАБОТА И ПРИОБРЕТЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ

Студенты в процессе прохождения практики могут работать на рабочих местах по направлению подготовки, если это не приведет к снижению качества выполнения практики. Конкретные виды работ, выполняемых студентами на рабочих местах, согласовываются с руководителем практики от ДонНТУ. Студенты в период практики могут сдать экзамен на соответствующую квалификационную группу по технике безопасности и на приобретение рабочих профессий, и получить квалификационное удостоверение.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

Учебная практика
Б2.В.01.01(У) Ознакомительная практика (часть 1)
рабочая программа практики

Кафедра: **Горные машины**

Специальность: **21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /
специализация: **Горные машины и оборудование**

Уровень высшего
образования: **Специалитет**

Форма обучения: **заочная**

Общая трудоемкость: **6 з.е.**

Составитель(и):
Зинченко П. П.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа практики: «Ознакомительная практика (часть 1)»:

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987);

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Горные машины и оборудование» для 2025 года приёма, заочная форма обучения.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Цель:	Приобретение обучающимися первоначального практического опыта использования естественнонаучных знаний для ориентирования в современном информационном пространстве, практических навыков систематизации информации профессионального назначения
Задачи:	
1.1	закрепление навыков по сбору, обработке и представлению информации для профессиональной деятельности с использованием информационных технологий;
1.2	повышение уровня овладения информационными технологиями, в том числе, при обработке текстовой, графической, табличной, мультимедийной информации профессионального назначения;
1.3	расширение знаний в области программного обеспечения и технологии компьютерной графики и 3Д-моделирования.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1.	Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 Практика учебного плана.
2.2.	Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками:
2.2.1.	Высшая математика
2.2.2.	Информатика
2.2.3.	Начертательная геометрия и инженерная графика
2.3.	Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками, ГИА:
2.3.1.	Компьютерные технологии в проектировании
2.3.2.	Программное обеспечение для выбора параметров горных машин
2.3.3.	Научно-исследовательская работа
2.3.4.	Моделирование рабочих процессов горных машин

3. ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

3.1. Вид практики: учебная
3.2. Тип практики: учебная ознакомительная
3.3. Форма проведения практики: дискретно
3.4. Способ проведения практики: стационарная

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ, СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ, ВИДЫ КОНТРОЛЯ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ

4.1. Распределение часов, отведенных на прохождении практики, на виды работ

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Контактная работа (консультации и контроль)	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	168	168	168	168
Итого	216	216	216	216

4.2. Сроки проведения практики устанавливаются приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным графиком.

4.3. Виды контроля: зачёт с оценкой 2 сем.

4.4. Формы	Отчет по практике
------------	-------------------

отчетности:	
-------------	--

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ПК-7: Способен разрабатывать математические, физические и виртуальные модели горных машин и оборудования различного функционального назначения, их подсистем и отдельных элементов и модулей с использованием средств автоматизированного проектирования

ПК-7.1: Составляет параметрические модели деталей и узлов горных машин и оборудования с использованием современных компьютерных технологий трехмерного моделирования

ПК-7.2: Владеет навыками программирования и использования компьютерных технологий при разработке алгоритмов и написании программ расчета для выбора рациональных параметров горных машин и оборудования

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Подготовительный этап				
1.1	КРКК	Определение цели и задач практики, выдача индивидуального задания	2	2	ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.1
1.2	КРКК	Инструктаж по технике безопасности, информирование о распорядке дня, видах работ и их объемах	2	2	ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.1
		Раздел 2. Основной этап				
2.1	Ср	Выполнение индивидуальных заданий по работе в среде операционной системы WINDOWS, обработке текстовой информации и обработке табличных данных профессионального назначения, созданию 3Д-модели сборочной единицы исследуемого узла горной машины	2	132	ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
2.2	КРКК	Консультации и контроль за выполнением индивидуальных заданий в соответствии с программой практики	2	40	ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 3. Завершающий этап				
3.1	Ср	Оформление дневника практики и отчёта по практике в соответствии с предъявляемыми требованиями; подготовка доклада результатам прохождения практики	2	36	ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.1
3.2	КРКК	Защита отчёта по практике	2	4	ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.1

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

7.1. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

1. Методы сбора и анализа научно-технической информации.
2. Как оформляются рисунки и таблицы в научно-технических текстах?
3. Как набираются и редактируются формулы в научно-технических документах?
4. Правила оформления графиков в научно-технических текстах.
5. Правила оформления научно-технических текстов, статей, отчетов, пояснительных записок к проектам.
6. Методы создания 3Д-моделей деталей.
7. Как создаются 3Д-модели сборочных единиц?

7.2. Варианты заданий на практику

Примеры вариантов заданий:

Задание № 1. РАБОТА В СРЕДЕ ОС WINDOWS

1. Создайте на диске D:\ Личную папку (Практическая №1_ ФИО).
2. В своей личной папке (личном каталоге) создайте вложенную структуру.
3. В папке A5 создайте Текстовый документ с t1.txt и внесите в него свой e-mail и телефон.
4. В папке A83 создайте Документ Microsoft Word с именем f1.doc. Пользуясь справочной системой MS Windows, найдите информацию о Стандартных программах и скопируйте один абзац в файл f1.doc.
5. Внесите изменения в файл-справку, добавив в него скриншот фрагмента Рабочего стола, и сохраните эти изменения в файле под новым именем в папке A55.
6. Организуйте поиск файлов с расширениями doc, txt, jpg, и скопируйте несколько найденных файлов в свою личную папку.
7. Измените атрибуты файла t1.txt, присвоив ему атрибуты Только для чтения и Скрытый. Скриншот диалогового окна скопируйте в файл f1.doc.
8. Переместите содержимое папки A83 в личную папку.
9. Создайте папку в Облаке, скопируйте в нее личную папку. Ссылку на папку в Облаке вышлите

преподавателю.

Задание №2. ОБРАБОТКА ТЕКСТОВОЙ ИНФОРМАЦИИ

1. Создать шаблон и на его основе текстовый документ MS WORD объемом от 5 и более страниц печатного текста. Тема текста – Технические характеристики очистных комбайнов (тип комбайна выбирайте по своему усмотрению, например, пользуясь интернетом). Имя шаблона "Фамилия студента" и размещен в той же папке, что и сам документ. Шаблон должен включать:

а) Стиль для основного текста практической работы (стиль Ваша Фамилия – №варианта - абзац). Параметры стиля:

- Шрифт: TimesNewRoman, Обычный, размер – 14;
- Абзац: Выравнивание – по ширине, Первая строка – отступ, 1,25; Междустрочный – полуторный.

б) Стиль для текста таблицы (стиль Ваша Фамилия – таблица). Параметры стиля:

- Шрифт: TimesNewRoman, Обычный, размер – 12;
- Абзац: Выравнивание – по центру, Первая строка – нет; Междустрочный – одинарный.

в) Стиль для списка литературы (стиль Ваша Фамилия – литература). Параметры стиля:

- Шрифт: TimesNewRoman, Обычный, размер – 14;
- Абзац: Выравнивание – по ширине, Первая строка – отступ 1,25; Междустрочный – полуторный.
- Нумерация – нумерованный.

г) Заголовки трёх уровней (стиль Заголовок 1, Заголовок 2, Заголовок 3). Параметры стилей:

- Шрифт: TimesNewRoman, Полужирный, размер – 14;
- Абзац: Выравнивание – по центру, Первая строка – нет, Междустрочный – полуторный.
- Нумерация – многоуровневый список.

2. Текстовый документ должен содержать:

- Титульный лист, содержащий фамилию, имя, отчество студента, шифр группы, номер варианта, Ф.И.О. преподавателя.

- Содержание с перечислением всех разделов и с номерами соответствующих страниц (содержание должно быть сформировано при помощи средств текстового процессора).

- Введение (краткая характеристика применяемого программного обеспечения).

- Постановку задачи (текст задания).

- Текст о горных машинах и оборудовании в соответствии с вариантом и заполненной таблицей «Общая информация о горных машинах и оборудовании». В текст о рассматриваемых машинах необходимо вставить иллюстрации машин и добавить к ним автоматическую нумерацию рисунков.

- Список литературы (должен быть сформирован при помощи средств текстового процессора).

- Список ключевых слов (не менее 10 слов; должен быть сформирован при помощи предметного указателя текстового процессора).

В тексте отчета должны быть:

- ссылки на литературные источники (перекрестные ссылки формируются автоматически с помощью средств текстового процессора);

- гиперссылки от заголовков стран к оглавлению на первой странице (текст гиперссылки – «к оглавлению»);

- нумерация страниц (отображается, начиная с 3-ей страницы; сверху, по центру страницы);

- верхний колонтитул (содержащий фамилию и инициалы, шифр группы студента;

- сноска для элемента в соответствии с вариантом.

Задание № 3. ОБРАБОТКА ТАБЛИЧНЫХ ДАННЫХ

1. Создать и заполнить таблицу соответствующего варианта (не менее 7 строк). Имеющиеся в заголовке таблицы данные (шахта, очистной механизированный комплекс, оборудование комплекса) заносить с помощью списков. При создании таблицы некоторые ячейки при необходимости объединить.

2. Оформить таблицу с помощью обрамления, добавить заголовок, расположив его по центру таблицы, шапку таблицы набрать полужирным шрифтом, первый столбец – курсивом. Шапку и первый столбец выполнить в цвете (шрифт и фон).

3. Выполнить расчет всей формулы, используя при необходимости "Мастер функций". Однотипные формулы не создавать заново, а копировать. Все рассчитанные результаты сопровождать соответствующей подписью.

4. Скопировать таблицу на второй лист книги, используя Буфер обмена.

5. Скопировать таблицу на третий лист книги, используя ссылки на ячейки первого листа.

6. Скопировать таблицу из первого на четвертый лист книги, используя команду "Специальная вставка" и выбрав переключатель "Значения".

7. Переименовать листы книги по смыслу введенной информации. Последующие действия выполнять на втором листе книги.

8. Увеличить размер шрифта в полученных результатах вычислений.

9. Добавить пустую строку внутри таблицы, удалить ее.

10. Добавить пустой столбец внутри таблицы, удалить его.

11. Отсортировать таблицу по содержимому первого столбца таблицы.

12. На первом листе на основе данных первого листа построить 3 диаграммы:

- "гистограмму" исходных рядов данных. Категория – первый столбец таблицы. Ряды – столбцы с данными по шахтам, механизированным комплексам или машинам. При построении диаграммы предусмотреть создание легенды, наименования диаграммы, подписей под осями;

- "круговую", ряд данных для которой должен быть получен с помощью вычислений по формулам и в совокупности может составить 100%;

- "точечную", в которой ось X - 2-й столбец таблицы, а ось Y - данные итогового столбца. Легенду, наименование диаграммы, подпись, под осью не создавать.
13. Создать копию каждой диаграммы и все последующие действия осуществлять на созданных копиях диаграмм.
14. Удалить из гистограммы любой ряд данных.
15. Добавить в название круговой диаграммы свою фамилию. Заменить круговую диаграмму кольцевой.
16. Прибавить в точечную диаграмму легенду, название диаграммы, подписи под осями.
17. Добавить в точечную диаграмму новый итоговый ряд данных.
18. Сохранить книгу со своим именем.

Задание №4. СОЗДАНИЕ 3Д-МОДЕЛИ СБОРОЧНОЙ ЕДИНИЦЫ

Создать 3Д-модель болтового соединения.

7.3. Критерии оценивания

Обучающийся выполняет отчет по практике в срок, установленный приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным планом.

По результатам защиты отчета по практике обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» – задание на практику выполнено без замечаний; содержание и оформление отчёта по результатам прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям; характеристика практиканта положительная; ответы на вопросы по программе практики полные и точные, при защите отчета обучающийся демонстрирует отличную теоретическую подготовку;

«Хорошо» – задание на практику выполнено с незначительными замечаниями; выполнены основные требования к прохождению практики при наличии несущественных замечаний по содержанию и форме отчёта по результатам прохождения практики;

характеристика практиканта положительная; в ответах на вопросы по программе практики обучающийся допускает неточности, но в целом отвечает уверенно и имеет твердые знания, демонстрирует хорошую теоретическую подготовку;

«Удовлетворительно» – задание на практику выполнено с замечаниями; имеются замечания по полноте изложения и оформлению материала в отчёте по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; при ответах на вопросы обучающийся допускает ошибки, демонстрирует слабую теоретическую подготовку;

«Неудовлетворительно» – задание на практику не выполнено либо имеются существенные замечания; обучающийся не предоставил отчет по результатам прохождения практики или отчет неполный, с существенными замечаниями по изложенному материалу; при защите отчета выявлены значительные пробелы в усвоении основного программного материала и неумение пользоваться теоретическими знаниями на практике, обучающийся не владеет необходимыми теоретическими знаниями, на вопросы удовлетворительных ответов не дает.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

8.1. Рекомендуемая литература

Л1.1	Сергеева, А. С., Синявская, А. С. Базовые навыки работы с программным обеспечением в техническом вузе. Пакет MS Office (Word, Excel, PowerPoint, Visio), Electronic Workbench, MATLAB [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. - 263 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/69537.html
Л1.2	Бумага, А. И., Вовк, Т. С. Трехмерное моделирование в системе проектирования КОМПАС - 3D [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. - Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2019. - 78 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/92355.html
Л1.3	Коньков, К. А. Основы операционных систем. Устройство и функционирование ОС Windows [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 207 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/97565.html
Л2.1	Башмакова, Е. И. Информатика и информационные технологии. Технология работы в MS WORD 2016 [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 90 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/94204.html
Л2.2	Башмакова, Е. И. Информатика и информационные технологии. Умный Excel 2016: библиотека функций [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 109 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/94205.html
Л2.3	Номбре, С. Б., Сторожев, С. В., Король, Е. В. Информатика (Раздел «Работа в текстовом процессоре MS Word») [Электронный ресурс]: практикум для студентов направления подготовки 38.03.01 – «экономика». - Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2021. - 231 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/120022.html
Л2.4	Номбре, С. Б., Сторожев, С. В., Король, Е. В. Информатика (раздел «Работа в табличном процессоре MS Excel») [Электронный ресурс]: практикум для студентов направления подготовки 38.03.01 «экономика». - Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2022. - 156 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/123239.html
Л3.1	Бридун И. И., Зинченко П. П. Методические указания для проведения учебной практики [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки 21.05.04 "Горное дело" специализации "Горные машины и оборудование" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m7989.pdf

8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL; PTC Mathcad Express - лицензия GNU GPL.
8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ	
9.1.	Материально-техническое обеспечение ФГБОУ ВО "ДонНТУ":
9.1.1.	Аудитория 1.316 - Компьютерный класс для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) : компьютеры, столы компьютерные, стулья аудиторные, доска аудиторная
9.1.2.	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.
9.1.3.	Аудитория 1.317 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа : проектор мультимедийный, экран, доска аудиторная, кафедра, парты 4-х местные

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

Учебная практика
Б2.В.01.02(У) Ознакомительная практика (часть 2)
рабочая программа практики

Кафедра: **Горные машины**

Специальность: **21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /
специализация: **Горные машины и оборудование**

Уровень высшего
образования: **Специалитет**

Форма обучения: **заочная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):
Зинченко П.П.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа практики: «Ознакомительная практика (часть 2)»:

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987);

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Горные машины и оборудование» для 2025 года приёма, заочная форма обучения.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Цель:	является знакомство с угольной шахтой; технологией; механизацией и организацией основных производственных процессов при очистных, горнопроходческих и транспортных работах в шахте; поверхностным комплексом; подземным электромеханическим оборудованием; условиями эксплуатации; ремонтом механического и электромеханического оборудования на участке, а также ознакомление с содержанием основных технико-экономических показателей работы угольной шахты (участка), с мероприятиями по охране труда и правилами поведения работающих в шахте.
Задачи:	
1.1	является:
1.2	ознакомление с реальными условиями эксплуатации, ремонта горных машин и комплексов;
1.3	изучение организации монтажа, наладки, испытаний, рационального использования по назначению и технического обслуживания горной техники, режима ее работы и уровня ее автоматизации;
1.4	изучение организации демонтажных работ.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1.	Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 Практика учебного плана.
2.2.	Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками:
2.2.1.	Геология
2.2.2.	Ознакомительная практика (часть 1)
2.2.3.	Охрана труда
2.2.4.	Материаловедение
2.2.5.	Основы мехатроники горных машин и оборудования
2.2.6.	Открытая геотехнология
2.2.7.	Практика технологическая в мастерских
2.3.	Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками, ГИА:
2.3.1.	Геомеханика
2.3.2.	Подземная геотехнология
2.3.3.	Горные машины и комплексы
2.3.4.	Ознакомительная практика (часть 3)
2.3.5.	Стационарные установки горных предприятий
2.3.6.	Горные машины и комплексы (дополнительный курс)
2.3.7.	Научно-исследовательская работа
2.3.8.	Аэрология горных предприятий
2.3.9.	Транспортные системы горных предприятий
2.3.10.	Основы автоматизации горного производства
2.3.11.	Горные машины и оборудование подземных горных работ
2.3.12.	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.3.13.	Механическое оборудование карьеров
2.3.14.	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело
2.3.15.	Горные машины и оборудование как мехатронные объекты
2.3.16.	Конструирование горных машин и оборудования
2.3.17.	Подъемные установки горных предприятий
2.3.18.	Техническая диагностика горных машин
2.3.19.	Эксплуатация горных машин и оборудования
2.3.20.	Проектирование и конструирование горных машин и оборудования
2.3.21.	Преддипломная практика

3. ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

3.1. Вид практики: учебная

3.2. Тип практики: учебная ознакомительная

3.3. Форма проведения практики: дискретно

3.4. Способ проведения практики: стационарная

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ, СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ, ВИДЫ КОНТРОЛЯ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ

4.1. Распределение часов, отведенных на прохождении практики, на виды работ

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Контактная работа (консультации и контроль)	24	24	24	24
Контактная работа	24	24	24	24
Сам. работа	84	84	84	84
Итого	108	108	108	108

4.2. Сроки проведения практики устанавливаются приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным графиком.

4.3. Виды контроля: зачёт с оценкой 4 сем.

4.4. Формы
отчетности: отчет по практике**5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

ПК-1: Способен использовать технические средства, оборудование и технологии при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов

ПК-1.1: Знает особенности проектно-конструкторских решений, принципы действия, условия эксплуатации, технические характеристики и базовые методики расчета производительности горных машин и комплексов

ПК-1.2: Знает устройство, принципы действия, особенности конструкции и эксплуатации электромеханического оборудования стационарных установок шахт и рудников, выполняет инженерные расчеты по его выбору

ПК-1.3: Знает основы эксплуатации транспортных систем горных предприятий, осуществляет выбор рационального варианта транспорта для заданных условий, устанавливает рациональные режимы его работы

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Подготовительный				
1.1	КРКК	Инструктаж по технике безопасности, определение цели и задач практики, выдача индивидуального задания, информирование о месте прохождения практики, распорядке дня, видах работ и их объемах и т.д.	4	6		ЛЗ.1 ЛЗ.2
		Раздел 2. Основной				
2.1	Ср	Знакомство со следующими положениями, характеризующими угольное производство: условия функционирования шахты и охрана труда в угольной промышленности.	4	6		ЛЗ.1 ЛЗ.2
2.2	Ср	Санитарно-гигиенические основы охраны труда в шахте: рудничный воздух и климатические условия; запылённость воздуха, как причина профзаболеваний.	4	6		ЛЗ.1 ЛЗ.2
2.3	Ср	Меры борьбы с пылью: защита от производственного шума; рудничное освещение.	4	6		ЛЗ.1 ЛЗ.2
2.4	КРКК	Борьба с авариями в шахтах:	4	6		ЛЗ.1 ЛЗ.2

2.5	Ср	Виды аварий в шахтах; особенности взрыва пылегазовых смесей в шахте; газовый и пылевой режимы; локализация взрывов газовой среды; виды контроля воздуха; внезапные выбросы угля и газа; пожары.	4	6		ЛЗ.1 ЛЗ.2
2.6	Ср	Общие сведения о шахте и характеристика место-рождения, в том числе: общее описание место-рождения; характеристика угольных пластов.	4	6		ЛЗ.1 ЛЗ.2
2.7	Ср	Стационарные электромеханические установки, в том числе: Подъемные установки; центральная водоотливная установка; вентиляторная и компрессорная установки; калориферные установки; технологический комплекс и оборудование поверхности шахты.	4	18		ЛЗ.1 ЛЗ.2
2.8	Ср	Технология, механизация и организация разработки месторождения, в том числе: система раз-работки угольного пласта; средства механизации выемки угольного пласта и механизации горно-проходческих работ; схема электроснабжения участка; средства механизации транспортных работ	4	24		ЛЗ.1 ЛЗ.2
Раздел 3. Завершающий						
3.1	Ср	Составление и оформление отчёта по практике в соответствии с предъявляемыми требованиями подготовка доклада и презентации по результатам прохождения практики	4	12		ЛЗ.1 ЛЗ.2
3.2	КРКК	Систематизация материалов по практике.	4	12		ЛЗ.1 ЛЗ.2

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

7.1. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

- Охарактеризовать основные мероприятия по охране труда в угольной промышленности.
- Что включают в себя санитарно-гигиенические основы охраны труда в шахте?
- Охарактеризовать состав рудничного воздуха и климатические условия работы в шахте.
- Пояснить причины, вызывающие запылённость шахтного воздуха. Перечислить основные меры борьбы с пылью в шахте.
- Охарактеризовать меры по защите от производственного шума.
- Охарактеризовать особенности рудничного освещения.
- Охарактеризовать виды и причины аварий в шахтах.
- В чем заключаются особенности взрыва пылегазовых смесей в шахте.
- Охарактеризовать газовый и пылевой режимы в шахте.
- Перечислить меры по локализации взрывов газо-воздушной среды.
- Как осуществляется контроль воздуха в выработках шахты?
- Охарактеризовать меры по снижению опасности от внезапных выбросов угля и газа.
- Охарактеризовать меры по борьбе с пожарами в шахте.
- Охарактеризовать газодинамические явления в шахте.
- Привести отличительные особенности внезапного выброса угля и газа от выброса породы и газа.
- Охарактеризовать внезапное выдавливание угля.
- Охарактеризовать внезапный прорыв газа из почвы выработок.
- Как организуются работы по борьбе с газодинамическими явлениями?
- Охарактеризовать способы предотвращения внезапных выбросов.
- Как спрогнозировать выбросоопасность угольных пластов?
- В чем заключается контроль эффективности способов предотвращения газодинамических явлений?
- Охарактеризовать региональные и локальные способы снижения выбросоопасности угольных пластов.
- Охарактеризовать мероприятия по обеспечению безопасности работающих.
- Охарактеризовать назначение сотрясательного взрыва.
- Охарактеризовать шахту как предприятие по добыче угля.
- Охарактеризовать назначение всех вертикальных стволов шахты.
- Охарактеризовать назначение, состав и принцип работы комбайна очистного.
- Охарактеризовать назначение, состав и принцип работы комбайна проходческого.
- Охарактеризовать назначение, состав и принцип работы бурового оборудования.
- Охарактеризовать назначение, состав и принцип работы внутри-шахтного транспорта.

7.2. Варианты заданий на практику

- Описать структуру предприятия шахты.
- Описать структуру очистного участка.
- Описать структуру проходческого участка.
- Описать структуру околосахтного двора.
- Описать структуру откаточной линии шахты

7.3. Критерии оценивания

Дифференцированный зачет (зачет с оценкой)

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.

Защита лабораторных работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.

Необходимое условие для допуска к зачету: выполнение, предоставление и защита отчетов по всем лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.

По результатам зачета обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Шабаев О. Е., Бридун И. И., Брюшин Н. В., Зинченко П. П., Лысенко Н. М., Потапов В. Г., Тарасенко В. А. Методические указания по практике [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для студентов специальности 21.05.04 "Горное дело" специализации "Горные машины и оборудование". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2017. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/m5072.pdf
ЛЗ.2	Потапов В. Г., Зинченко П. П. Методические указания для проведения учебной практики [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки 21.05.04 "Горное дело" специализации "Горные машины и оборудование" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m7990.pdf

8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL; PTC Mathcad Express - лицензия GNU GPL.
-------	--

8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

9.1.	Материально-техническое обеспечение ФГБОУ ВО "ДонНТУ":
9.1.1.	Аудитория 1.009 - Учебная лаборатория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : бурильная установка БУЭ-1; гезенко-проходческая машина Стрела77; бурильная головка БГА-1; механизированные крепи М103, КМТ, КД-80, МК98; пускатель ПРВ-3, буровая коронка 4ПП-2, электросверло ЭБК5; машина збоечно-буровая СБМ-2; электродвигатель РД-09; дигитайзер УВТИ; графостроитель СМ6470.01; агрегат АПШ-1; макет погрузочной машины ПД-8; плакаты с иллюстративными материалами по соответствующим дисциплинам; доска аудиторная; парты 4-х местные
9.1.2.	Аудитория 1.010 - Лаборатория (оборудование) для проведения лабораторных и практических занятий : стенд "Режущий инструмент"; стенд для центрирования валов; преобразователь мощности; динамометры ДОСМ, ДПУ; осциллограф Н-008; плакаты с иллюстративными материалами по соответствующим дисциплинам

9.1.3.	Аудитория 1.012 - Учебная лаборатория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : механизированной комплекс 2МКД90 с крепью КД90, комбайном КА80, скребковым конвейером СП202, насосной станцией СНТ32, системой перемещения ВСП2; пускатели ПВИ-125Б, ШБТ-51, ПМВ-1344; насосы НФ-5, НФ-35, ШДП-12; очистные комбайны РКУ10, Темп 1, Поиск 2; механизмы перемещения 1ГШ68, Г404; исполнительные органы стругов УСБ-67, УСТ; перфоратор; гидромотор ДП510И, гидродвигатель РМНА 125/320, гидронасосы РКУ, НП120; генератор стандартных сигналов; тензометрический усилитель ТУ-6; осциллографы Н-700, Н-115, Н-115; измеритель частоты 43-7; установка классификации нагрузок; блок магнитной записи и воспроизведения; динамометры ДПУ-20, ДОСМ-3-0.2; измерительный преобразователь, тензоусилители «Топаз-1»; стенд для исследования; самописцы н-395; тензометрические мосты ЦТМ-5; плакаты с иллюстративными материалами по соответствующим дисциплинам; доска аудиторная; столы и стулья аудиторные
9.1.4.	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

Учебная практика
Б2.В.01.03(У) Ознакомительная практика (часть 3)
рабочая программа практики

Кафедра: **Горные машины**

Специальность: **21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /
специализация: **Горные машины и оборудование**

Уровень высшего
образования: **Специалитет**

Форма обучения: **заочная**

Общая трудоемкость: **6 з.е.**

Составитель(и):
Зинченко П.П.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа практики: «Ознакомительная практика (часть 3)»:

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987);

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Горные машины и оборудование» для 2025 года приёма, заочная форма обучения.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Цель:	является приобретение практических знаний и навыков в области изготовления, проектирования и конструирования разнообразных видов горного оборудования на основе знаний, полученных при изучении курсов «Горные машины и оборудование», «Расчет и конструирование горных машин и оборудования», «Механическое оборудование карьеров».
Задачи:	
1.1	являются: изучить структуру подразделений в системе отдела главного технолога предприятия и их основные функции, правила оформления технологической документации, в частности ее основных видов (маршрутные карты, карты эскизов и схем, операционные карты и проч.); ознакомиться с оборудованием, которое используется при выполнении основных технологических процессов согласно профилю предприятия, и с устройствами и системами контроля параметров этих технологических процессов; усвоить правила техники безопасности при обслуживании оборудования и основные вопросы охраны труда и промышленной санитарии.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1.	Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 Практика учебного плана.
2.2.	Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками:
2.2.1.	Теория надежности горных машин и оборудования
2.2.2.	Эргономика и промышленный дизайн
2.2.3.	Научно-исследовательская работа
2.2.4.	Материаловедение
2.2.5.	Начертательная геометрия и инженерная графика
2.2.6.	Теоретическая механика
2.2.7.	Основы мехатроники горных машин и оборудования
2.2.8.	Сопроотивление материалов
2.2.9.	Теория механизмов и машин
2.2.10.	Компьютерные технологии в проектировании
2.2.11.	Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле
2.2.12.	Прикладная механика
2.2.13.	Программное обеспечение для выбора параметров горных машин
2.2.14.	Горные машины и комплексы
2.2.15.	Детали машин
2.3.	Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками, ГИА:
2.3.1.	Горные машины и комплексы
2.3.2.	Стационарные установки горных предприятий
2.3.3.	Горные машины и комплексы (дополнительный курс)
2.3.4.	Научно-исследовательская работа
2.3.5.	Транспортные системы горных предприятий
2.3.6.	Основы автоматизации горного производства
2.3.7.	Горные машины и оборудование подземных горных работ
2.3.8.	Механическое оборудование карьеров
2.3.9.	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.3.10.	Водоотливные и вентиляторные установки горных предприятий
2.3.11.	Горные машины и оборудование как мехатронные объекты
2.3.12.	Технология машиностроения
2.3.13.	Конструирование горных машин и оборудования
2.3.14.	Преддипломная практика

2.3.15.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
---------	--

3. ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

3.1. Вид практики: учебная
3.2. Тип практики: учебная ознакомительная
3.3. Форма проведения практики: дискретно
3.4. Способ проведения практики: стационарная

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ, СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ, ВИДЫ КОНТРОЛЯ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ

4.1. Распределение часов, отведенных на прохождении практики, на виды работ

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Контактная работа (консультации и контроль)	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	168	168	168	168
Итого	216	216	216	216

4.2. Сроки проведения практики устанавливаются приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным графиком.

4.3. Виды контроля: зачёт с оценкой 6 сем.

4.4. Формы отчетности:	отчет по практике
------------------------	-------------------

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ПК-3: Способен разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытаний, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения

ПК-3.1: Назначает методы и способы получения заготовок и достижения точности обрабатываемых поверхностей, составляет маршрутные карты технологических процессов изготовления деталей и узлов, разрабатывает техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытаний, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения

ПК-6: Способен проводить кинематические и прочностные расчеты механических узлов, выполнять оценку эффективности их функционирования и составлять конструкторскую и проектную документацию, используя современные средства конструкторско-технологической информатики

ПК-6.1: Определяет параметры (геометрические, кинематические, прочностные, энергетические) типовых элементов и механических узлов горных машин и оборудования с учетом конкретных эксплуатационных требований, разрабатывает проекты и проводит их исследование с использованием современных средств конструкторско-технологической информатики

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Подготовительный				
1.1	КРКК	Инструктаж по технике безопасности, определение цели и задач практики, выдача индивидуального задания, информирование о месте прохождения практики, расписании дня, видах работ и их объемах и т.д.	6	6		ЛЗ.1
		Раздел 2. Основной				
2.1	КРКК	Общая характеристика построения технологического процесса деталей как последовательность заготовительных, механообрабатываемых, термических операций с указанием оборудования, методов измерения и контроля	6	24		ЛЗ.1
2.2	КРКК	Построение технологического процесса сборочных работ	6	18		ЛЗ.1

2.3	Ср	Проработка вопросов технологического обеспечения размерных показателей точности на стадии чистовых (финишных) операций	6	24		ЛЗ.1
2.4	Ср	Проработка вопросов технологического обеспечения показателей погрешности формы и относительного расположения элементов изделия	6	24		ЛЗ.1
2.5	Ср	Проработки вопросов технологического обеспечения требований по показателям чистоты поверхности деталей	6	20		ЛЗ.1
2.6	Ср	Проработка вопросов техно-логического обеспечения конструктивных требований по показателям твердости поверхности и сердцевины детали за счет выбора вида термической обработки	6	22		ЛЗ.1
2.7	Ср	Проработка вопросов техно-логического обеспечения конструктивных требований, по изготовлению зубчатых венцов и элементов шлицевых соединений	6	20		ЛЗ.1
		Раздел 3. Завершающий				
3.1	Ср	Подготовка отчета	6	58		ЛЗ.1

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

7.1. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

- 1) Технологическое обеспечение принятых в базовой единице посадок.
- 2) Прогрессивные режущие инструменты и режимы обработки в сопоставлении с применяемыми на предприятии.
- 3) Технологическое обеспечение требований точности и качества поверхностей.
- 4) Отделочная обработка цилиндрических и плоских поверхностей (притир-ка, полирование, суперфиниширование зубчатых колес.
- 5) Контроль показателей точности цилиндрических зубчатых колес.
- 6) Анализ размерных цепей и способы их реализации.
- 7) Правила выполнения чертежей цилиндрических зубчатых колес, их реализация в технологических процессах.
- 8) Особенности требований точности и качества к цилиндрическим зубчатым колесам и технологическое обеспечение этих требований.
- 9) Правила выполнения чертежей конических зубчатых колес, их реализация в технологических процессах.
- 10) Зубонарезание цилиндрических зубчатых колес: оборудование, инструмент, приспособления, режимы зубонарезания и их обеспечение.
- 11) Чистовые операции в технологических процессах обработки поверхностей зубьев цилиндрических зубчатых колес их реализация.
- 12) Обработка отверстий сверлением, зенкерованием и развертывание: инструмент, оборудование, режимы резания и их определение; сопоставление рекомендуемых и реальных режимов.
- 13) Предельный контрольно-мерительный инструмент: виды, строение полей, допусков, правила эксплуатации.
- 14) Термическая обработка зубчатых колес и валов в зависимости от их размеров, конструктивных параметров и служебного назначения. Обеспечение и контроль заданных конечных показателей этой обработки.
- 15) Инструментальные материалы, их свойства и области применения: быстрорежущие стали, твердые сплавы, минералокерамические и сверхтвердые материалы.
- 16) Инструменты при обработке фрезерованием и режимы резания при их применении.
- 17) Обработка наружных и внутренних цилиндрических поверхностей шлифованием : оборудование , инструмент, режимы обработки и их определение.
- 18) Технологическое обеспечение требований точности и качества деталей, относящихся к основным функциональным элементам гидросистем.
- 19) Зубонарезание конических зубчатых колес: оборудование, инструмент, приспособления, режимы зубонарезания и их обеспечение.
- 20) Базы и базирование в технологических процессах: схемы и погрешности базирования, влияние точности на выбор схем базирования.
- 21) Особенности требований точности и качества к коническим зубчатым ко-лесами технологическое обеспечение этих требований.
- 22) Обработка наружных и внутренних поверхностей протягиванием: инструмент, оборудование, режимы обработки и показатели точности.
- 23) Технологические схемы сборки машин и узлов, организованные формы ее реализации, механизация и автоматизация сборочных процессов.
- 24) Практические приемы обеспечения технологичности конструкций со сварными соединениями.
- 25) Обработка наружных и внутренних резьбовых поверхностей: инструмент, оборудование, режимы обеспечения и методы контроля.
- 26) Практические приемы обеспечения технологичности деталей, получаемых механической обработкой на металлорежущих станках.
- 27) Управление качеством продукции: показатели и методы определения, комплексная система управления

качеством продукции.

28) Практические приемы обеспечения технологичности деталей, получаемых литьем.

29) Сопоставление принятого на предприятии и рекомендуемого вариантов технологического обеспечения показателей рассматриваемых в отчете по практике деталей типа «вал», «зубчатое колесо» и др. за счет режущего инструмента, оборудования, оснастки и режимов обработки.

30) Обработка деталей на расточных станках: инструмент, базирование, ре-жимы работы, контроль точности при обработке плоских и цилиндрических поверхностей.

31) Обработка поверхностей методами пластического деформирования (обкатывание и раскатывание роликом, наклепывание шариковым уплотнителем, дорнование и т.п.) и рекомендации по ее практическому использованию в существующих технологиях.

32) Технологическое обеспечение точности и качества контурных и профилированных деталей и их элементов на основе применения станков с ЧПУ.

33) Структура ОК предприятия, средства и методы использования ОТК для обеспечения точности и качества изделий.

34) Технология изготовления зубчатых венцов внутреннего зацепления построение маршрутов обработки, базирование, оборудование, режущий инструмент, приспособления, режимы нарезания, средства и методы контроля.

7.2. Варианты заданий на практику

1. Описать технологический процесс изготовления детали типа "вал".

2. Описать технологический процесс изготовления детали типа "шестерня".

3. Описать технологический процесс изготовления детали типа "вал-шестерня".

4. Описать технологический процесс изготовления детали типа "зубчатое колесо".

5. Описать технологический процесс изготовления детали типа "коронка" проходческого комбайна.

6. Описать технологический процесс изготовления детали типа "шнек" очистного комбайна.

7. Описать технологический процесс изготовления детали типа "гидравлический цилиндр".

8. Описать технологический процесс изготовления детали типа "корпус" редуктора (литой).

9. Описать технологический процесс изготовления детали типа "корпус" редуктора (сварной).

7.3. Критерии оценивания

Дифференцированный зачет (зачет с оценкой)

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.

Защита лабораторных работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.

Необходимое условие для допуска к зачету: выполнение, предоставление и защита отчетов по всем лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.

По результатам зачета обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

8.1. Рекомендуемая литература

- | | |
|------|---|
| ЛЗ.1 | Шабает О. Е., Лысенко Н. М., Степаненко Е. Ю., Андреев Г. В., Зинченко П. П. Методические указания по производственной практике [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки 21.05.04 "Горное дело" специализации "Горные машины и оборудование" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m7975.pdf |
|------|---|

8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

- | | |
|-------|---|
| 8.3.1 | OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL; PTC Mathcad Express - лицензия GNU GPL, Компас 3D. |
|-------|---|

8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- | | |
|-------|---------------|
| 8.4.1 | ЭБС IPR SMART |
| 8.4.2 | ЭБС ДОННТУ |

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ	
9.1.	Материально-техническое обеспечение ФГБОУ ВО "ДонНТУ":
9.1.1.	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.
9.1.2.	Аудитория 1.317 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа : проектор мультимедийный, экран, доска аудиторная, кафедра, парты 4-х местные
9.1.3.	Аудитория 6.101 - Учебная лаборатория для проведения занятий семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : токарный станок с ЧПУ 16K20Ф3С5; токарный станок с ЧПУ 16K20Ф3РН; плоскошлифовальный станок модели 3Д711АФ11; токарно-револьверный станок 1341; токарно-револьверный автомат 1Б136; поперечно-строгальный станок 7Б35; зубодолбежный станок 5А12; зубофрезерный станок 5К32; горизонтально-фрезерный станок 6М82; заточной станок 3672; заточной станок 3В642; заточной станок 3А64; заточной станок 3В632В; заточной станок 3В652; промышленный робот «Универсал-5»; настольный манипулятор РФ-202М; генератор импульсов ШГИ-125-100М; источник технологического тока ИТТ-35; профилограф-профилометр М201; система измерительная универсальная НЗ38-4;отрезной ножовочный станок Н-1, парты 3-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный, доска аудиторная
9.1.4.	Аудитория 6.102 - Учебная лаборатория для проведения занятий семинарского типа и лабораторных работ : доска классная, стол демонстрационный, станок тв-16, робот 'бриг-106-мк', станок токарный счпу 16б16т1, роботизир-й комплекс мод.16к20фзс32, токарный станок тв-320п, токарно-винторезный станок sn 400, станок кругло-шлифовальный, токарный станок тв-320п, универсальная машина трения, робот рф-202м, промышленный робот мавр, пром. робот 'электроника нцтм-01', инструментальный микроскоп, весы технические от 50-1000гр, трансформатор сварочный тд-500
9.1.5.	Аудитория 6.103 - Специализированная лаборатория металлорежущих станков, помещение для выполнения лабораторных работ : - токарно-винторезный станок 16К20; - вертикально-фрезерный станок 6С12Ц; - внутришлифовальный станок 3А227П; - плоскошлифовальный станок 3Г71; - плоскошлифовальный станок 371М1; - круглошлифовальный станок 3М153СФ1; - точношлифовальный станок ТСШ-300; - настольно-фрезерный станок НГФ-110ШЗ; - сверлильный станок СН-12А; - сверлильный станок О2С75; - компрессор для сжатого воздуха О-16А; - устройство для статической балансировки шлифо-вального круга; - устройство для проверки биения изделий ПБМ-200; - делительная УДГ-Н-160; - плита магнитная синусная 2С7208-0003; - динамометр универсальный УДМ-600;- станок универсально фрезерный 676;-станок вертикально-фрезерный 2Н118;-тиски слесарные;- пульт управления осями координат LJUMO-61

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

Учебная практика
Б2.В.01.04(У) Практика технологическая в мастерских
рабочая программа практики

Кафедра: **Цветная металлургия и конструкционные материалы**
Специальность: **21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) / специализация: **Горные машины и оборудование**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **заочная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):
Пасечник А.Ю.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа практики: «Практика технологическая в мастерских»:

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987);

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Горные машины и оборудование» для 2025 года приёма, заочная форма обучения.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Цель: Получение компетенций в области разработки технической и нормативную документации для машиностроительного производства, испытаний, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения

Задачи:

- 1.1 Ознакомление с основным оборудованием, материалами и инструментами, применяемыми в литейном, сварочном, кузнечном производстве, при механической, слесарной обработке; обучение изготовлению разовых литейных форм, выполнению сварных соединений методами ручной дуговой, электрической контактной сварки, выполнению отдельных операций свободнойковки, работе на токарном, сверлильном станках, применению на практике приёмов слесарной обработки материалов

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1.	Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 Практика учебного плана.
2.2.	Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками:
2.2.1.	Химия
2.2.2.	Физика
2.2.3.	Материаловедение
2.3.	Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками, ГИА:
2.3.1.	Производственная практика
2.3.2.	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.3.3.	Технология машиностроения
2.3.4.	Эксплуатация горных машин и оборудования
2.3.5.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

3.1. Вид практики: учебная
3.2. Тип практики:
3.3. Форма проведения практики: дискретно
3.4. Способ проведения практики: нет

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ, СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ, ВИДЫ КОНТРОЛЯ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ

4.1. Распределение часов, отведенных на прохождении практики, на виды работ

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Контактная работа (консультации и контроль)	24	24	24	24
Контактная работа	24	24	24	24
Сам. работа	84	84	84	84
Итого	108	108	108	108

4.2. Сроки проведения практики устанавливаются приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным графиком.

4.3. Виды контроля: зачёт с оценкой 4 сем.

4.4. Формы
отчетности:

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ПК-3: Способен разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытаний, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения

ПК-3.1: Назначает методы и способы получения заготовок и достижения точности обрабатываемых поверхностей, составляет маршрутные карты технологических процессов изготовления деталей и узлов, разрабатывает техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытаний, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Техника безопасности при прохождении практики				
1.1	Ср	Техника безопасности при работе с электрооборудованием, жидкими металлами, световым излучением, безопасностью при работе на станках.	4	4	ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
1.2	КРКК	Консультации и контроль техники безопасности	4	4	ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		Раздел 2. Литейное производство				
2.1	Ср	Техника изготовления разовых литейных форм, приготовление литейных сплавов	4	16	ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
2.2	КРКК	Консультации и оценивание полученных навыков	4	4	ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		Раздел 3. Сварочное производство				
3.1	Ср	Техника выполнения сварных соединений методами ручной дуговой, электрической контактной сварки	4	16	ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
3.2	КРКК	Консультации и оценивание полученных навыков	4	4	ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		Раздел 4. Кузнечное производство				
4.1	Ср	Техника выполнения операций свободнойковки	4	16	ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
4.2	КРКК	Консультации и оценивание полученных навыков	4	4	ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		Раздел 5. Механическая обработка материалов				
5.1	Ср	Техника работы на сверлильных, токарных станках	4	16	ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
5.2	КРКК	Консультации и оценивание полученных навыков	4	4	ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		Раздел 6. Аддитивные технологии				
6.1	Ср	Построение деталей из пластмасс на 3D принтерах	4	16	ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
6.2	КРКК	Консультации и оценивание полученных навыков	4	4	ПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ**7.1. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

1. Сущность обработки давлением, основные законы.
2. Ковкость – факторы, влияющие на ковкость.
3. Прокатное производство. Устройство прокатного стана
4. Прокатное производство. Продольная прокатка.
5. Прокатное производство. Поперечная прокатка
6. Прокатное производство. Поперечно-винтовая прокатка
7. Прессование. Преимущества и недостатки
8. Волочение. Преимущества и недостатки
9. Горячая штамповка в открытых и закрытых штампах
10. Свободнаяковка. Основные операции, оборудование, инструмент
11. Сущность процесса сварки, сварка плавлением, давлением
12. Разновидности сварки давлением
13. Электрическая контактная сварка
14. Сварка плавлением сущность и разновидности
15. Ручная дуговая сварка источники питания, функции источниковпитания

16.	Ручная дуговая сварка – сварочные электроды - назначение, строение, принципы выбора электродов
17.	Газовая сварка сущность, оборудование, материалы
18.	Автоматическая дуговая сварка области применения, преимущества недостатки
19.	Полуавтоматическая сварка области применения, преимуществанедостатки
20.	Сущность литейного производства
21.	Что такое модель, чем отличается модель от детали
22.	Конструкция литейной формы (привести рисунок)
23.	.Из чего состоит формовочная смесь, виды смесей
24.	.Какими свойствами должна обладать формовочная смесь
25.	.Какими свойствами должны обладать литейные сплавы
26.	Что такое усадка, дефекты отливок вызванные усадкой
27.	Литье в кокиль
28.	Литье по выплавляемым моделям
29.	Оболочковое литье
30.	Литье под давлением
31.	.Центробежное литье
32.	.Обработка металлов резание. Сущность процесса
33.	Главное движение и движение подачи
7.2. Варианты заданий на практику	
Тема формулируется руководителем практики. Примерная тематика индивидуальных заданий:	
1.	Области применения того или иного способа обработки
2.	Преимущества и недостатки литейного производства
3.	Преимущества и недостатки сварочного производства
4.	Преимущества и недостатки кузнечного производства
5.	Преимущества и недостатки механической обработки
6.	Дефекты отливок
7.	Дефекты сварных соединений
8.	Дефекты поковок
9.	Дефекты токарной обработки
7.3. Критерии оценивания	
«Отлично» – задание на практику выполнено без замечаний; содержание и оформление отчёта по результатам прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям; характеристика практиканта положительная; ответы на вопросы по программе практики полные и точные, при защите отчета обучающийся демонстрирует отличную теоретическую подготовку;	
«Хорошо» – задание на практику выполнено с незначительными замечаниями; выполнены основные требования к прохождению практики при наличии несущественных замечаний по содержанию и форме отчёта по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; в ответах на вопросы по программе практики обучающийся допускает неточности, но в целом отвечает уверенно и имеет твердые знания, демонстрирует хорошую теоретическую подготовку;	
«Удовлетворительно» – задание на практику выполнено с замечаниями; имеются замечания по полноте изложения и оформлению материала в отчёте по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; при ответах на вопросы обучающийся допускает ошибки, демонстрирует слабую теоретическую подготовку;	
«Неудовлетворительно» – задание на практику не выполнено либо имеются существенные замечания; обучающийся не предоставил отчет по результатам прохождения практики или отчет неполный, с существенными замечаниями по изложенному материалу; при защите отчета выявлены значительные пробелы в усвоении основного программного материала и неумение пользоваться теоретическими знаниями на практике, обучающийся не владеет необходимыми теоретическими знаниями, на вопросы удовлетворительных ответов не дает.	
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ	
8.1. Рекомендуемая литература	
Л1.1	Матвеев, И. А., Ковалев, П. В., Паршиков, Р. А. Основы технологии получения и обработки металлических материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 196 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/124226.html
Л2.1	Маркова, Е. В., Чечуга, О. В. Перспективные направления развития материалов и методов их обработки [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 148 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/123808.html
Л3.1	Пасечник С. Ю., Бредихин В. Н., Корицкий Г. Г., Пасечник А. Ю. Методические указания "Технологическая практика в мастерских" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для студентов направления подготовки 21.05.04 Горное дело. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2019. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/m5584.pdf
8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux -
8.3.2	лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-

8.3.3	Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ	
9.1.	Материально-техническое обеспечение ФГБОУ ВО "ДонНТУ":
9.1.1.	Аудитория 5.003 - Специализированная лаборатория,помещение для выполнения лабораторных работ : -
9.1.2.	Аудитория 5.004 - Специализированная лаборатория,помещение для выполнения лабораторных работ : разрывная машина R-5, муфельная печь СНОЛ, прибор определения прочности формовочных смесей, прибор газопроницаемости 042 формовочных смесей, сушильный шкаф, печь СНОЛ – 0.4.4, станок шлифовально-полировальный, твердомер 2090– ТР, лаб. эл. шкаф СНОЛ, копер лабораторный 2МО30
9.1.3.	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

Производственная практика
Б2.В.02.01(П) Практика по получению профессиональных умений
и опыта профессиональной деятельности
рабочая программа практики

Кафедра: **Горные машины**

Специальность: **21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /
специализация: **Горные машины и оборудование**

Уровень высшего
образования: **Специалитет**

Форма обучения: **заочная**

Общая трудоемкость: **6 з.е.**

Составитель(и):
Зинченко П.П.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа практики: «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»:

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987);

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Горные машины и оборудование» для 2025 года приёма, заочная форма обучения.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Цель:	Знакомство с горным предприятием, механизацией и организацией основных производственных процессов, ремонтом механического и электромеханического оборудования.
Задачи:	
1.1	Изучить организацию монтажа, наладки, испытаний, эксплуатации и технического обслуживания горной техники.
1.2	Получить представление о режиме работы горной техники и уровне ее автоматизации.
1.3	Ознакомиться с основными технико-экономическими показателями работы предприятия, с мероприятиями по охране труда и правилами поведения работающих в шахте.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1.	Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 Практика учебного плана.
2.2.	Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками:
2.2.1.	Горные машины и оборудование
2.2.2.	Водоотливные и вентиляторные установки горных предприятий
2.2.3.	Подъемные установки горных предприятий
2.2.4.	Открытая геотехнология
2.2.5.	Горные машины и комплексы
2.2.6.	Подземная геотехнология
2.2.7.	Строительная геотехнология
2.2.8.	Горные машины и комплексы (дополнительный курс)
2.2.9.	Стационарные установки горных предприятий
2.2.10.	Электрооборудование и электроснабжение
2.2.11.	Основы автоматизации горного производства
2.2.12.	Транспортные системы горных предприятий
2.2.13.	Горные машины и оборудование подземных горных работ
2.2.14.	Механическое оборудование карьеров
2.2.15.	Технология и безопасность взрывных работ
2.3.	Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками, ГИА:
2.3.1.	Конструирование горных машин и оборудования
2.3.2.	Эксплуатация горных машин и оборудования
2.3.3.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.3.4.	Государственный экзамен

3. ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

3.1.	Вид практики: производственная
3.2.	Тип практики: производственная практика
3.3.	Форма проведения практики: дискретно
3.4.	Способ проведения практики: выездная

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ, СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ, ВИДЫ КОНТРОЛЯ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ**4.1. Распределение часов, отведенных на прохождении практики, на виды работ**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
Контактная работа	4	4	4	4
Сам. работа	212	212	212	212
Итого	216	216	216	216

4.2. Сроки проведения практики устанавливаются приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным графиком.

4.3. Виды контроля: зачёт с оценкой 8 сем.

4.4. Формы отчетности: отчет по практике

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ПК-1: Способен использовать технические средства, оборудование и технологии при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов

ПК-1.1: Знает особенности проектно-конструкторских решений, принципы действия, условия эксплуатации, технические характеристики и базовые методики расчета производительности горных машин и комплексов

ПК-10: Способен рационально эксплуатировать горные машины и оборудование различного функционального назначения, выбирать способы и средства мониторинга их технического состояния и осуществлять комплекс организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации в различных горно-геологических и горнотехнических условиях

ПК-10.1: Определяет техническое состояние отдельных узлов и деталей горных машин и устраняет выявленные неисправности, организует смазочные, разборочно-сборочные, дефектовочно-комплектующие, монтажно-демонтажные работы и обкатку агрегатов и машин различного функционального назначения, составляет графики проведения технического обслуживания и планово-предупредительных ремонтов горного оборудования

ПК-10.2: Осуществляет выбор методов и средств технической диагностики, обеспечивающих своевременное и достоверное определение дефектов элементов и систем горных машин и оборудования, для эффективной и безопасной их эксплуатации

ПК-10.3: Основываясь на знании правил безопасности и особенностей эксплуатации стационарных установок горных предприятий, разрабатывает мероприятия по их техническому обслуживанию и ремонту

ПК-4: Способен эксплуатировать электромеханические комплексы горных машин и оборудования, включая электроприводы, преобразовательные устройства и их системы управления

ПК-4.1: Технически грамотно выбирает технические средства, оборудование и технологии при эксплуатационной добыче твердых полезных ископаемых, а также электромеханические комплексы горных машин и оборудования, включая электроприводы, преобразовательные устройства (в том числе рудничного взрывозащищенного исполнения) и их системы управления

ПК-4.2: Знает физические основы рабочего процесса, конструкции и принцип действия водоотливных и вентиляторных установок горных предприятий; владеет навыками расчета, проектирования, выбора оборудования, эксплуатации этих установок, организации их обслуживания и ремонта

ПК-4.3: Знает физические основы рабочего процесса и конструкции компрессоров и пневмодвигателей, владеет навыками расчета, проектирования, выбора оборудования и эксплуатации пневматических установок горных предприятий

ПК-4.4: Знает особенности кинематики и динамики, устройство и особенности конструкции элементов, основы эксплуатации подъёмных установок горных предприятий; владеет методиками расчета рабочих параметров и выбора оборудования этих установок

ПК-4.5: Владеет методами разработки систем электроснабжения горного оборудования, выбора электрооборудования с учётом специфики горного производства, расчёта электрических нагрузок, расчёта и выбора защитных устройств систем электроснабжения, навыками безопасной эксплуатации и организации работ по ремонту электрооборудования

ПК-5: Способен разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты горных машин, оборудования и установок различного функционального назначения с учетом требований эргономики, уровня автоматизации производства, охраны труда и в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями

ПК-5.1: Разрабатывает структурные, компоновочные и кинематические схемы объектов профессиональной деятельности, составляет техническое задание и техническое предложение на их проектирование, разрабатывает эскизные, технические и рабочие проекты горных машин и оборудования различного функционального назначения
ПК-5.2: Принимает обоснованные инженерные решения по выбору параметров и конструкций проектируемых машин с учетом требований нормативно-технической документации, охраны труда, эргономики, уровня автоматизации производства и заказчика
ПК-6: Способен проводить кинематические и прочностные расчеты механических узлов, выполнять оценку эффективности их функционирования и составлять конструкторскую и проектную документацию, используя современные средства конструкторско-технологической информатики
ПК-6.1: Определяет параметры (геометрические, кинематические, прочностные, энергетические) типовых элементов и механических узлов горных машин и оборудования с учетом конкретных эксплуатационных требований, разрабатывает проекты и проводит их исследование с использованием современных средств конструкторско-технологической информатики
ПК-6.2: Выполняет структурный анализ и синтез механизмов, определяет кинематические и силовые параметры звеньев механизма
ПК-8: Способен оценивать эффективность функционирования горных машин и оборудования различного функционального назначения и их отдельных узлов с использованием современных методов анализа и обработки информации и экономико-математического моделирования
ПК-8.1: Осуществляет на основе сравнительного анализа нескольких альтернативных вариантов обоснованный для конкретных горно-геологических и горнотехнических условий эксплуатации выбор рациональных типов горных машин и комплексов с определением рациональных режимов работы и технико-экономических параметров
ПК-8.2: Выбирает наиболее рациональные типы и параметры машин, оборудования и добычных комплексов для добычи открытым способом
ПК-9: Способен участвовать в научно-исследовательских разработках новейших образцов горных машин и оборудования, в том числе мехатронного класса, проводить патентные исследования и творчески подходить к решению технических задач, определяя пути совершенствования существующих машин, их элементов и подсистем
ПК-9.2: Формирует предложения по улучшению технического уровня горных машин и оборудования как мехатронных объектов на основе сравнительного анализа известных технических решений управления различных видов мехатронных машин

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Подготовительный этап				
1.1	КРКК	Определение цели и задач практики, выдача индивидуального задания, информирование о месте прохождения практики	8	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1
1.2	Ср	Инструктаж по технике безопасности, информирование о распорядке дня, видах работ и их объемах и т.д.	8	6	ПК-4.5 ПК-10.3 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1
		Раздел 2. Основной этап				
2.1	Ср	Применительно к выбранной по согласованию с руководителем НИРС базовой машине, подлежащей модернизации в ходе предстоящего дипломного проектирования, проработка и изучение следующих вопросов: назначение и область применения; основные этапы создания и освоения; основные технические данные (конструктивные и режимные параметры) и их обоснование, перечень нормативно-технической документации, использованной на этапе разработки машины (техническое задание на проектирование и т.д.); состав и взаимоувязка (технологическая, конструктивная) основных узлов; заводские и производственные испытания образцов машины.	8	94	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-5.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1

2.2	Ср	Применительно к одному из основных узлов машины детальная проработка следующих вопросов: особенности конструирования и технологии изготовления основных деталей, входящих в состав узла; обоснование материалов, принятых для основных деталей узла с указанием вида химико-термической обработки; особенности сборки и регулировки узла; методы и режимы испытаний; методы расчетов на прочность и выносливость основных элементов рассматриваемого узла; применение средств вычислительной техники при разработке конструкторской документации.	8	94	ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1
Раздел 3. Завершающий этап						
3.1	Ср	Систематизация материалов по практике, составление и оформление отчёта по практике в соответствии с предъявляемыми требованиями; подготовка доклада и презентации по результатам прохождения практики.	8	18	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3 ПК-1.1 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1
3.2	КРКК	Защита отчёта по практике	8	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3 ПК-1.1 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

7.1. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

1. Назовите перечень нормативно-технической документации, используемой на этапе разработки новой машины.
2. Назовите основные положения межгосударственного стандарта «Комбайны очистные. Общие технические требования. Методы испытаний».
3. Сформулируйте достоинства системного подхода к проектированию и конструированию сложных горных машин и комплексов.
4. Назовите основные этапы проектирования подсистем перемещения очистных комбайнов с гидравлическим и электрическим вариаторами скорости.
5. Поясните принципиальную отличительную особенность методик расчета деталей трансмиссий исполнительных органов выемочных комбайнов на прочность и выносливость.
6. Какое влияние оказывает на показатели надежности силовых элементов редукторов подсистем привода исполнительных органов выемочных комбайнов динамический характер воспринимаемых этими элементами нагрузок и какие способы и средства могут быть использованы для оптимизации динамических свойств указанных подсистем привода с целью повышения их надежности и долговечности?
7. Назовите основные цели многофакторных исследований сложных горных машин на стадии их создания и охарактеризуйте возможные методы их реализации.
8. Какая конструктивно-компоновочная схема построения подсистем привода исполнительных органов выемочных комбайнов позволяет исключить наличие в кинематической цепи их редукторов конической зубчатой передачи?
9. Какие конструктивно-компоновочные решения секций современных механизированных крепей позволяет обеспечить достаточно высокий их технический уровень, и вследствие каких основных факторов?
10. Сформулируйте тенденции и проблемы создания новых насосных станций механизированных крепей высокого технического уровня.

7.2. Варианты заданий на практику

Тема формулируется руководителем практики.

Примерная тематика индивидуальных заданий:

- применительно к выбранной по согласованию с руководителем НИРС типовой горной машине (причем весьма желательным входящей в номенклатуру горношахтного оборудования ранее разработанного конструкторами организации, являющейся базой прохождения рассматриваемой производственной практики) предложить возможные варианты ее модернизации с целью повышения общего технического уровня данной горной машины;
- собрать и систематизировать имеющиеся данные об отказах основных силовых подсистем или входящих в их состав узлов и деталей одного из серийно изготавливаемых на отечественных заводах угольного машиностроения горной машины или установки;
- порядок разработки и постановки на производство изделий угольного машиностроения;
- исходные данные и методика расчета на прочность и выносливость элементов трансмиссий исполнительных органов очистных и проходческих комбайнов;
- основные положения системного проектирования и конструирования горных машин и комплексов;
- конструирование и расчет движителей подсистем подачи очистных комбайнов с упругими и жесткими тяговыми

органами.	
7.3. Критерии оценивания	
Обучающийся выполняет отчет по практике в срок, установленный приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным планом. По результатам защиты отчета по практике обучающемуся выставляются следующие оценки: «Отлично» – задание на практику выполнено без замечаний; содержание и оформление отчёта по результатам прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям; характеристика практиканта положительная; ответы на вопросы по программе практики полные и точные, при защите отчета обучающийся демонстрирует отличную теоретическую подготовку; «Хорошо» – задание на практику выполнено с незначительными замечаниями; выполнены основные требования к прохождению практики при наличии несущественных замечаний по содержанию и форме отчёта по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; в ответах на вопросы по программе практики обучающийся допускает неточности, но в целом отвечает уверенно и имеет твердые знания, демонстрирует хорошую теоретическую подготовку; «Удовлетворительно» – задание на практику выполнено с замечаниями; имеются замечания по полноте изложения и оформлению материала в отчёте по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; при ответах на вопросы обучающийся допускает ошибки, демонстрирует слабую теоретическую подготовку; «Неудовлетворительно» – задание на практику не выполнено либо имеются существенные замечания; обучающийся не предоставил отчет по результатам прохождения практики или отчет неполный, с существенными замечаниями по изложенному материалу; при защите отчета выявлены значительные пробелы в усвоении основного программного материала и неумение пользоваться теоретическими знаниями на практике, обучающийся не владеет необходимыми теоретическими знаниями, на вопросы удовлетворительных ответов не дает.	
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ	
8.1. Рекомендуемая литература	
ЛП.1	Гуляев В. Г. Проектирование и конструирование горных машин и комплексов. Ч.1 : Выемочные комбайны (теория рабочих процессов и методы повышения надежности) [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Донецк: ГВУЗ "ДонНТУ", 2011. - 322 с. – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/cd9957.pdf
ЛП.2	Гуляев В. Г., Лысенко Н. М. Проектирование и конструирование горных машин и комплексов. Ч. 2 : Механизированные крепи и насосные станции (теория рабочих процессов и методы повышения надежности) [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Донецк : ГВУЗ "ДонНТУ", 2013. - 123 с. – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/cd1349.pdf
ЛП.3	Гуляев В. Г., Косарев И. В. Проектирование и конструирование горных машин и комплексов. Ч. 3 : Струговые установки и автоматизированные струговые комплексы (теория рабочих процессов и методы повышения надежности) [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Донецк: УНИТЕХ, 2018. - 248 с. – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/19/cd8581.pdf
ЛП.2.1	Казаченко, Г. В., Басалай, Г. А., Щерба, В. Я., Прушак, В. Я., Прушака, В. Я. Горные машины. В 2 частях. Ч.1. Основы теории [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Минск: Вышэйшая школа, 2018. - 184 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/90769.html
ЛП.2.2	Казаченко, Г. В., Прушак, В. Я., Басалай, Г. А., Прушака, В. Я. Горные машины. В 2 частях. Ч.2. Машины и комплексы для добычи полезных ископаемых [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Минск: Вышэйшая школа, 2018. - 232 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/90770.html
ЛП.2.3	Хорешок, А. А., Маметьев, Л. Е., Цехин, А. М., Борисов, А. Ю., Ананьев, К. А., Ермаков, А. Н. Горные машины и комплексы. Режущий инструмент горных машин [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачёва, 2018. - 287 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/109101.html
ЛП.2.4	Хорешок, А. А., Цехин, А. М., Маметьев, Л. Е., Буялич, Г. Д., Борисов, А. Ю., Дрозденко, Ю. В. Горные машины и комплексы [Электронный ресурс]:учебное пособие для курсового проектирования. - Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачёва, 2018. - 156 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/110548.html
ЛП.2.5	Селивра, С. А., Коломиец, В. С. Шахтные стационарные установки. Расчет и выбор оборудования подъемных установок [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 156 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/115196.html
ЛП.2.6	Ерофеева, Н. В. Стационарные установки. Водоотливные и вентиляторные установки [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2021. - 182 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/116571.html
ЛП.3.1	Методические указания по производственной практике [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 21.05.04 "Горное дело" специализации "Горные машины и оборудование" всех форм обучения. - Донецк : ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m7975.pdf
8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL; PTC Mathcad Express - лицензия GNU GPL, Компас 3D.

8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

9.1.	Материально-техническое обеспечение ФГБОУ ВО "ДонНТУ":
9.1.1.	Аудитория 1.012 - Учебная лаборатория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : механизированной комплекс 2МКД90 с крепью КД90, комбайном КА80, скребковым конвейером СП202, насосной станцией СНТ32, системой перемещения ВСП2; пускатели ПВИ-125Б, ШБТ-51, ПМВ-1344; насосы НФ-5, НФ-35, ШДП-12; очистные комбайны РКУ10, Темп 1, Поиск 2; механизмы перемещения 1ГШ68, Г404; исполнительные органы стругов УСБ-67, УСТ; перфоратор; гидромотор ДП510И, гидродвигатель РМНА 125/320, гидронасосы РКУ, НП120; генератор стандартных сигналов; тензометрический усилитель ТУ-6; осциллографы Н-700, Н-115, Н-115; измеритель частоты 43-7; установка классификации нагрузок; блок магнитной записи и воспроизведения; динамометры ДПУ-20, ДОСМ-3-0.2; измерительный преобразователь, тензоусилители «Топаз-1»; стенд для исследования; самописцы н-395; тензометрические мосты ЦТМ-5; плакаты с иллюстративными материалами по соответствующим дисциплинам; доска аудиторная; столы и стулья аудиторные
9.1.2.	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.
9.1.3.	Аудитория 1.317 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа : проектор мультимедийный, экран, доска аудиторная, кафедра, парты 4-х местные
9.2.	Материально-техническая база профильной организации

10. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ РАБОТА И ПРИОБРЕТЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ

Студенты в процессе прохождения практики могут работать на рабочих местах по направлению подготовки, если это не приведет к снижению качества выполнения практики. Конкретные виды работ, выполняемых студентами на рабочих местах, согласовываются с руководителем практики от ДонНТУ. Студенты в период практики могут сдать экзамен на соответствующую квалификационную группу по технике безопасности и на приобретение рабочих профессий, и получить квалификационное удостоверение.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

Производственная практика
Б2.В.02.02(П) Преддипломная практика
рабочая программа практики

Кафедра: **Горные машины**

Специальность: **21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /
специализация: **Горные машины и оборудование**

Уровень высшего
образования: **Специалитет**

Форма обучения: **заочная**

Общая трудоемкость: **21 з.е.**

Составитель(и):
Зинченко П.П.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа практики: «Преддипломная практика»:

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987);

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Горные машины и оборудование» для 2025 года приёма, заочная форма обучения.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Цель:	Закрепление теоретических знаний, полученных обучающимся при изучении дисциплин профессиональной направленности, приобретение необходимых практических умений и навыков в области проектной деятельности; подготовка студентов – выпускников к самостоятельной работе на первичных должностях: техника-конструктора, инженера-проектировщика, горного инженера-механика по изготовлению, обслуживанию и ремонту горных машин и оборудования, младшего научного сотрудника
Задачи:	
1.1	- углубленное изучение конструкции и принципа действия базовой машины, которая выбрана в качестве объекта модернизации или исследования при выполнении дипломного проекта (работы);
1.2	- выявление и уточнение на основе существующего опыта эксплуатации базовой машины реальных показателей надежности как всей машины в целом, так и отдельных ее узлов, разработка усовершенствованной конструкции которых входит в специальную часть дипломного проекта (работы);
1.3	- знакомство с методикой и анализ результатов расчетов на прочность и долговечность ответственных силовых узлов базовой машины;
1.4	- сбор и уточнение данных, необходимых для оценки экономической эффективности исходных результатов дипломного проекта (работы)

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1.	Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 Практика учебного плана.
2.2.	Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками:
2.2.1.	Программное обеспечение для выбора параметров горных машин
2.2.2.	Конструирование горных машин и оборудования
2.2.3.	Системы автоматизированного проектирования горных машин
2.2.4.	Динамика и прочность
2.2.5.	Эксплуатация горных машин и оборудования
2.3.	Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками, ГИА:
2.3.1.	Государственный экзамен
2.3.2.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

3.1. Вид практики: производственная
3.2. Тип практики: преддипломная практика
3.3. Форма проведения практики: дискретно
3.4. Способ проведения практики: выездная

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ, СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ, ВИДЫ КОНТРОЛЯ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ

4.1. Распределение часов, отведенных на прохождении практики, на виды работ

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	12 (6.2)		Итого	
Недель				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Контактная работа (консультации и контроль)	14	14	14	14
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	742	742	742	742
Итого	756	756	756	756

4.2. Сроки проведения практики устанавливаются приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным графиком.	
4.3. Виды контроля: зачёт с оценкой 12 сем.	
4.4. Формы отчетности:	Отчет по практике

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ПК-1: Способен использовать технические средства, оборудование и технологии при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов
ПК-1.1: Знает особенности проектно-конструкторских решений, принципы действия, условия эксплуатации, технические характеристики и базовые методики расчета производительности горных машин и комплексов
ПК-1.2: Знает устройство, принципы действия, особенности конструкции и эксплуатации электромеханического оборудования стационарных установок шахт и рудников, выполняет инженерные расчеты по его выбору
ПК-1.3: Знает основы эксплуатации транспортных систем горных предприятий, осуществляет выбор рационального варианта транспорта для заданных условий, устанавливает рациональные режимы его работы
ПК-1.5: Знает устройство, особенности функционирования, способы обеспечения безопасной эксплуатации средств электрооборудования технологических установок горных предприятий; разрабатывает схемы электроснабжения отдельных технологических участков и предприятия в целом и выполняет практические расчеты для выбора электрооборудования, кабелей и средств защиты
ПК-10: Способен рационально эксплуатировать горные машины и оборудование различного функционального назначения, выбирать способы и средства мониторинга их технического состояния и осуществлять комплекс организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации в различных горно-геологических и горнотехнических условиях
ПК-10.1: Определяет техническое состояние отдельных узлов и деталей горных машин и устраняет выявленные неисправности, организует смазочные, разборочно-сборочные, дефектовочно-комплектовочные, монтажно-демонтажные работы и обкатку агрегатов и машин различного функционального назначения, составляет графики проведения технического обслуживания и планово-предупредительных ремонтов горного оборудования
ПК-10.2: Осуществляет выбор методов и средств технической диагностики, обеспечивающих своевременное и достоверное определение дефектов элементов и систем горных машин и оборудования, для эффективной и безопасной их эксплуатации
ПК-10.3: Основываясь на знании правил безопасности и особенностей эксплуатации стационарных установок горных предприятий, разрабатывает мероприятия по их техническому обслуживанию и ремонту
ПК-4: Способен эксплуатировать электромеханические комплексы горных машин и оборудования, включая электроприводы, преобразовательные устройства и их системы управления
ПК-4.1: Технически грамотно выбирает технические средства, оборудование и технологии при эксплуатационной добыче твердых полезных ископаемых, а также электромеханические комплексы горных машин и оборудования, включая электроприводы, преобразовательные устройства (в том числе рудничного взрывозащищенного исполнения) и их системы управления
ПК-4.2: Знает физические основы рабочего процесса, конструкции и принцип действия водоотливных и вентиляторных установок горных предприятий; владеет навыками расчета, проектирования, выбора оборудования, эксплуатации этих установок, организации их обслуживания и ремонта
ПК-4.3: Знает физические основы рабочего процесса и конструкции компрессоров и пневмодвигателей, владеет навыками расчета, проектирования, выбора оборудования и эксплуатации пневматических установок горных предприятий
ПК-4.4: Знает особенности кинематики и динамики, устройство и особенности конструкции элементов, основы эксплуатации подъёмных установок горных предприятий; владеет методиками расчета рабочих параметров и выбора оборудования этих установок
ПК-4.5: Владеет методами разработки систем электроснабжения горного оборудования, выбора электрооборудования с учётом специфики горного производства, расчёта электрических нагрузок, расчёта и выбора защитных устройств систем электроснабжения, навыками безопасной эксплуатации и организации работ по ремонту электрооборудования
ПК-5: Способен разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты горных машин, оборудования и установок различного функционального назначения с учетом требований эргономики, уровня автоматизации производства, охраны труда и в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями
ПК-5.1: Разрабатывает структурные, компоновочные и кинематические схемы объектов профессиональной деятельности, составляет техническое задание и техническое предложение на их проектирование, разрабатывает эскизные, технические и рабочие проекты горных машин и оборудования различного функционального назначения

ПК-5.2: Принимает обоснованные инженерные решения по выбору параметров и конструкций проектируемых машин с учетом требований нормативно-технической документации, охраны труда, эргономики, уровня автоматизации производства и заказчика
ПК-8: Способен оценивать эффективность функционирования горных машин и оборудования различного функционального назначения и их отдельных узлов с использованием современных методов анализа и обработки информации и экономико-математического моделирования
ПК-8.1: Осуществляет на основе сравнительного анализа нескольких альтернативных вариантов обоснованный для конкретных горно-геологических и горнотехнических условий эксплуатации выбор рациональных типов горных машин и комплексов с определением рациональных режимов работы и технико-экономических параметров
ПК-8.2: Выбирает наиболее рациональные типы и параметры машин, оборудования и добычных комплексов для добычи открытым способом
ПК-8.3: Прогнозирует вероятность безотказной работы и определяет ресурс машин и механизмов с учетом условий их эксплуатации, оценивает ремонтпригодность и планирует необходимое количество запасных частей при проведении ремонтов оборудования
ПК-8.4: Формулирует задачи и обосновывает методы для выполнения проектировочных процедур анализа, структурного синтеза, параметрической оптимизации горных машин и оборудования, разрабатывает математические модели и выбирает компоненты базового и прикладного программного обеспечения для их реализации, формирует предложения по улучшению технического уровня известных типов машин
ПК-9: Способен участвовать в научно-исследовательских разработках новейших образцов горных машин и оборудования, в том числе мехатронного класса, проводить патентные исследования и творчески подходить к решению технических задач, определяя пути совершенствования существующих машин, их элементов и подсистем
ПК-9.2: Формирует предложения по улучшению технического уровня горных машин и оборудования как мехатронных объектов на основе сравнительного анализа известных технических решений управления различных видов мехатронных машин

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Подготовительный этап				
1.1	Ср	Инструктаж по технике безопасности, определение цели и задач практики, выдача индивидуального задания, информирование о месте прохождения практики, расписании, видах работ и их объемах и т.д.	12	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.5 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-8.4 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
1.2	КРКК	Сдача инструктажа по технике без-опасности	12	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.5 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-8.4 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 2. Основной этап				

2.1	Ср	Применительно к выбранной по согласованию с руководителем дипломного проекта (работы) базовой машине, подлежащей модернизации в ходе предстоящего дипломного проектирования, проработка и изучение следующих вопросов: - назначение и область применения; - основные этапы создания и освоения; - основные технические данные (конструктивные и режимные параметры) и их обоснование; - перечень нормативно-технической документации, использованной на этапе разработки машины (техническое задание на проектирование и т.д.); - состав и взаимосвязка (технологическая, конструктивная) основных узлов; - заводские и производственные испытания образцов машины. Применительно к одному из узлов машины, усовершенствование конструкции которого предусмотрено темой специальной части дипломного проекта (работы), производится детальная проработка следующих вопросов: - особенности конструирования и технологии изготовления основных деталей, входящих в состав узла; - обоснование материалов, принятых для основных деталей узла с указанием вида химико-термической обработки; - особенности сборки и регулировки узла; - методы и режимы испытаний; - методы расчетов на прочность и выносливость основных элементов рассматриваемого узла; - применение средств вычислительной техники при разработке конструкторской документации. В результате прохождения практики студент должен собрать материал, необходимый для выполнения дипломного проекта (работы), разработать техническое задание на машину или установку, используемую в дипломном проекте в качестве объекта проектирования, а также в случае необходимости провести доступные экспериментальные исследования из темы специальной части проекта (работы)	12	706	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.5 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-8.4 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
2.2	КРКК	Проверка заполнения дневника практики. Проверка промежуточных отчетов (результатов по написанию отчета по практике)	12	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.5 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-8.4 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 3. Завершающий этап				
3.1	Ср	Систематизация материалов по практике, составление и оформление отчёта по практике в соответствии с предъявляемыми требованиями подготовка доклада и презентации по результатам прохождения практики	12	30	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.5 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-8.4 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1

3.2	КРКК	Защита отчёта по практике	12	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.5 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-8.4 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
-----	------	---------------------------	----	---	--	---

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

7.1. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Рекомендуемые вопросы для подготовки к защите отчёта по результатам прохождения практики рассмотрим на примере темы индивидуального задания «Разработать конструкцию редуктора привода исполнительного органа проходческого комбайна типа КПД с повышенными показателями надежности»:

1. Какие конструктивные проработки выполнены в течение прохождения практики и в чем заключается предполагаемый положительный эффект?
2. Назовите перечень нормативно-технической документации, используемой на этапе разработки новой машины.
3. Перечислите основные показатели надежности проходческих комбайнов.
4. Возможно ли использование предложенной конструкции редуктора привода исполнительного органа в уже эксплуатируемых комбайнах?
5. Поясните принципиальную отличительную особенность методик расчета деталей трансмиссий исполнительных органов выемочных комбайнов на прочность и выносливость.
6. Какое влияние оказывает на показатели надежности силовых элементов редуктора подсистемы привода исполнительного органа динамический характер воспринимаемых этими элементами нагрузок и какие способы и средства могут быть использованы для оптимизации динамических свойств указанной подсистемы привода с целью повышения ее надежности и долговечности?

7.2. Варианты заданий на практику

Примерная тематика индивидуальных заданий:

- «Разработать конструкцию редуктора привода исполнительного органа проходческого комбайна типа КПД с повышенными показателями надежно-сти»;
- «Разработать средства для монтажа и демонтажа секций механизирован-ной крепи типа КД90, обеспечивающих повышение безопасности персонала и снижение трудоемкости монтажно-демонтажных работ»;
- «Спроектировать подсистему привода исполнительных органов очистно-го комбайна типа РКУ10 с улучшенными динамическими параметрами»;
- «Разработать модернизированный привод исполнительного органа очистного комбайна типа УКД200-250»;
- «Спроектировать шнековый исполнительный орган очистного комбайна типа КДК500»;
- «Спроектировать привод исполнительного органа проходческого ком-байна типа П110»;
- «Разработать конструкцию секции механизированной крепи с рацио-нальными кинематическими и силовыми параметрами для пологих пластов мощностью 1,1–1,8 м»;
- «Обоснование параметров комбайна очистного, обеспечивающего рациональные значения технико-экономических показателей в условиях месторождения шахты «Шахтерская - Глубокая»»;
- «Спроектировать погрузочное устройство проходческого комбайна со стреловидным исполнительным органом типа КСП-22»;
- «Выбрать рациональное оборудование для ведения горных работ в условиях комсомольского рудоуправления и пути его усовершенствования с целью повышения технико-экономических показателей»;
- «Спроектировать манипулятор, обеспечивающий работу бурильной установки в забое ствола шести буровых машин»;
- «Разработать конструкцию шнека очистного комбайна типа КДК400 с рациональными силовыми и динамическими характеристиками виброзащитного устройства»;
- «Разработать конструкцию подсистемы погрузки отделенной горной массы проходческого комбайна типа КПД с устройством дробления негабаритных кусков породы».

7.3. Критерии оценивания

Обучающийся выполняет отчет по практике в срок, установленный приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным планом.

По результатам защиты отчета по практике обучающемуся выставляются следующие оценки:

- «Отлично» – задание на практику выполнено без замечаний; содержание и оформление отчёта по результатам прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям; характеристика практиканта положительная; ответы на вопросы по программе практики полные и точные, при защите отчета обучающийся демонстрирует отличную теоретическую подготовку;
- «Хорошо» – задание на практику выполнено с незначительными замечаниями; выполнены основные требования к прохождению практики при наличии несущественных замечаний по содержанию и форме отчёта по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; в ответах на вопросы по программе практики обучающийся допускает неточности, но в целом отвечает уверенно и имеет твердые знания, демонстрирует хорошую теоретическую

подготовку;
«Удовлетворительно» – задание на практику выполнено с замечаниями; имеются замечания по полноте изложения и оформлению материала в отчёте по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; при ответах на вопросы обучающийся допускает ошибки, демонстрирует слабую теоретическую подготовку;

«Неудовлетворительно» – задание на практику не выполнено либо имеются существенные замечания; обучающийся не предоставил отчет по результатам прохождения практики или отчет неполный, с существенными замечаниями по изложенному материалу; при защите отчета выявлены значительные пробелы в усвоении основного программного материала и неумение пользоваться теоретическими знаниями на практике, обучающийся не владеет необходимыми теоретическими знаниями, на вопросы удовлетворительных ответов не дает.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

8.1. Рекомендуемая литература

Л1.1	Гуляев В. Г. Проектирование и конструирование горных машин и комплексов. Ч.1 : Выемочные комбайны (теория рабочих процессов и методы повышения надежности) [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Донецк: ГВУЗ "ДонНТУ", 2011. - 322 с. – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/cd9957.pdf
Л1.2	Гуляев В. Г., Лысенко Н. М. Проектирование и конструирование горных машин и комплексов. Ч. 2 : Механизированные крепи и насосные станции (теория рабочих процессов и методы повышения надежности) [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Донецк : ГВУЗ "ДонНТУ", 2013. - 123 с. – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/cd1349.pdf
Л1.3	Гуляев В. Г., Косарев И. В. Проектирование и конструирование горных машин и комплексов. Ч. 3 : Струговые установки и автоматизированные струговые комплексы (теория рабочих процессов и методы повышения надежности) [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Донецк: УНИТЕХ, 2018. - 248 с. – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/19/cd8581.pdf
Л2.1	Кондрашева, С. Г., Лашков, В. А. Допуски и посадки соединений в машиностроении [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Казань: Издательство КНИТУ, 2020. - 84 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/120983.html
Л2.2	Нечепачев, В. Г., Ткачев, М. Ю., Голдобин, В. А. Детали машин. Прикладная механика. Основы конструирования. Детали машин и основы конструирования [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. - 320 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/133224.html
Л2.3	Шабаетов О. Е., Бридун И. И., Шабаетов О. Е. Теория надежности горных машин и оборудования [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:учебное пособие для студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2018. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/19/cd9193.pdf
Л3.1	Шабаетов О. Е., Лысенко Н. М., Степаненко Е. Ю., Андреев Г. В., Зинченко П. П. Методические указания по производственной практике [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 21.05.04 "Горное дело" специализации "Горные машины и оборудование" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m7975.pdf

8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL; PTC Mathcad Express - лицензия GNU GPL, Компас 3D.
-------	---

8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

9.1.	Материально-техническое обеспечение ФГБОУ ВО "ДонНТУ":
9.1.1.	Аудитория 1.009 - Учебная лаборатория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : бурильная установка БУЭ-1; гезенко-проходческая машина Стрела77; бурильная головка БГА-1; механизированные крепи М103, КМТ, КД-80, МК98; пускатель ПРВ-3, буровая коронка 4ПП-2, электросверло ЭБК5; машина збосечно-буровая СБМ-2; электродвигатель РД-09; дигитайзер УВТИ; графостроитель СМ6470.01; агрегат АПШ-1; макет погрузочной машины ПД-8; плакаты с иллюстративными материалами по соответствующим дисциплинам; доска аудиторная; парты 4-х местные
9.1.2.	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

9.1.3.	Аудитория 1.317 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа : проектор мультимедийный, экран, доска аудиторная, кафедра, парты 4-х местные
9.2.	Материально-техническая база профильной организации

10. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ РАБОТА И ПРИОБРЕТЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ

Студенты в процессе прохождения практики могут работать на рабочих местах по направлению подготовки, если это не приведет к снижению качества выполнения практики. Конкретные виды работ, выполняемых студентами на рабочих местах, согласовываются с руководителем практики от ДонНТУ. Студенты в период практики могут сдать экзамен на соответствующую квалификационную группу по технике безопасности и на приобретение рабочих профессий, и получить квалификационное удостоверение.