

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

А.А. Каракозов

(подпись)

«31» 03 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.05(П) Производственная практика: по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

(код и наименование практики согласно учебному плану)

Специальность:

21.05.04 Горное дело

(код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность (профиль):

Горные машины и оборудование

(наименование профиля / магистерской программы / специализации)

Программа:

специалитет

(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Форма обучения:

очная, заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

Форма обучения	Очная	Заочная
Семестр	8	8
Общая трудоёмкость в з.е./неделях	6/216	6/216
Форма контроля (дифференцированный зачёт/зачёт)	диф. зачет	диф. зачет

Донецк, 2023 г.

Рабочая программа производственной практики: по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности составлена в соответствии с учебными планами по специальности 21.05.04 «Горное дело», направленность (профиль) «Горные машины и оборудование» для 2022 года приёма по очной и заочной формам обучения.

Составитель:

доцент кафедры «Горные машины»

канд. техн. наук, доцент



(подпись)

Н.М. Лысенко

Рабочая программа **рассмотрена и принята** на заседании кафедры «Горные машины».

Протокол от « 20 » 03 2023 года № 8

Заведующий кафедрой



(подпись)

О.Е. Шабаев

(Ф.И.О.)

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** ГОУВПС «ДОННТУ» по специальности 21.05.04 «Горное дело»

Протокол от « 29 » 03 2023 года № 4

Председатель



(подпись)

С.В. Борщевский

(Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Горные машины»

Протокол от « ____ » ____ 20__ года № ____

Заведующий кафедрой

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Горные машины»

Протокол от « ____ » ____ 20__ года № ____

Заведующий кафедрой

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Горные машины»

Протокол от « ____ » ____ 20__ года № ____

Заведующий кафедрой

(подпись)

(Ф.И.О.)

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целью производственной практики является: знакомство с заводами угольного машиностроения, РРЗ, механизацией и организацией основных производственных процессов, ремонтом механического и электромеханического оборудования, а также в ознакомлении с содержанием основных технико-экономических показателей работы предприятий, с мероприятиями по охране труда и правилами поведения работающих в шахте.

Задачами практики являются: ознакомиться с реальными условиями изготовления, ремонта горных машин и комплексов, которые будут создаваться выпускниками в будущем; изучить организацию: монтажа, наладки, испытаний, рационального использования по назначению и технического обслуживания горной техники; получить представление о режиме ее работы и уровне ее автоматизации; изучить организацию демонтажных работ.

2 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика проводится после изучения дисциплин: открытая геотехнология, подземная геотехнология, горные машины и комплексы, горные машины и оборудование подземных горных работ, механическое оборудование карьеров, стационарные установки горных предприятий, технология и безопасность взрывных работ, электрооборудование и электроснабжение, транспортные системы горных предприятий, водоотливные и вентиляторные установки горных предприятий, подъемные установки горных предприятий.

Данная практика является основой для освоения обучающимися следующих дисциплин: конструирование горных машин и оборудования, проектирование и конструирование горных машин и оборудования, эксплуатация горных машин и оборудования, техническая диагностика горных машин, а также прохождения государственной итоговой аттестации.

3 ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

По виду практика является производственной.

Практика проводится дискретно (в выделенные недели по завершению теоретического обучения в 8 семестре).

По способу проведения практика является выездной.

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях (часах) определяются учебным планом по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело для 2022 года приема.

Общая трудоёмкость практики составляет 6 з.е. (216 часов). Практика проводится на протяжении 4-х недель.

№ п/п	Этапы практики	Виды работ, выполняемых обучающимся под руководством преподавателя и самостоятельно (часы/дни)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	Инструктаж по технике безопасности, определение цели и задач практики, выдача индивидуального задания, информирование о месте прохождения практики, распорядке дня, видах работ и их объёмах и т.д. (6 часов / 1 день)	Сдача инструктажа по технике безопасности
2	Основной	<p>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.</p> <p>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. (102 часов / 17 дней)</p>	<p>Проверка заполнения дневника практики.</p> <p>Проверка промежуточных отчетов (результатов по написанию отчета по практике).</p>

№ п/п	Этапы практики	Виды работ, выполняемых обучающимся под руководством преподавателя и самостоятельно (часы/дни)	Формы текущего контроля
3	Завершающий	Систематизация материалов по практике, составление и оформление отчёта по практике в соответствии с предъявляемыми требованиями подготовка доклада и презентации по результатам прохождения практики (12 часов / 2 дня).	Защита отчёта по практике

5 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

В результате прохождения практики у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

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

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 с учетом требований экологической и промышленной безопасности;

ПК-4 – способен эксплуатировать электромеханические комплексы машин и оборудования горных предприятий, включая электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления;

ПК-5 – способен разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты горных машин, оборудования и установок различного функционального назначения с учетом требований эргономики, уровня механизации и автоматизации производства и охраны труда, используя современные средства автоматизированного проектирования и передовой опыт разработки конкурентоспособных изделий;

ПК-6 – способен проводить кинематические и прочностные расчеты механических узлов и проводить оценку эффективности их функционирования и составлять конструкторскую и проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями;

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-11 – способен рационально эксплуатировать горные машины и оборудование различного функционального назначения и осуществлять комплекс организационных и технических мероприятий по обеспечению их безопасной эксплуатации в различных горно-геологических и горно-технических условиях;

ПК-12 – способен выбирать способы и средства мониторинга технического состояния горных машин и оборудования для их эффективной эксплуатации.

В результате освоения компетенции ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-11; ПК-12 студент должен:

знать: технические характеристики и конструктивные особенности технических средств и оборудования при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов; технические характеристики горных машин, оборудования и установок различного функционального назначения, а также основные принципы их проектирования, конструирования и модернизации, обеспечивающие получение эффективных конструкторских разработок; базовые конструктивно-компоновочные и конструктивно-технологические схемы прогрессивных функциональных машин; методы разработки технических заданий на изготовление новых и совершенствование существующих образцов горных машин и оборудования с технико-экономическим обоснованием принимаемых решений; методы разработки эскизных, технических и рабочих проектов с использованием средств автоматизированного проектирования; требования безопасности работы, экономические и социальные требования к создаваемым машинам и оборудованию; методики и базовые программные пакеты САПР для расчета деталей и узлов горных машин и оборудования, методы и способы проектирования и конструирования механических узлов их функциональных подсистем и нахождения компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности; основные этапы производственного и технологического процессов в машиностроении; технологическую оснастку и основы проектирования технологических процессов изготовления деталей и сборки машин; технологическую документацию; современные методы выполнения монтажно-демонтажных работ и испытаний горных машин и оборудования в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях; основные виды износа и технологию восстановления деталей машин; организацию производства различных видов ремонта горных машин и оборудования; методики и алгоритмы выбора оборудования для различных горно-геологических и горнотехнических условий его эксплуатации; методики расчета производительности и необходимой мощности приводов различных горных машин; методики обоснования и выбора основных технико-экономических параметров и области эффективного использования современных горных машин и оборудования; процедуры анализа, структурного синтеза, параметрической оптимизации; математические модели и методы анализа и синтеза технических объектов; основные виды износа деталей машин и средства повышения износостойкости; организацию производства различных видов ремонта; технологию восстановления деталей; основные понятия монтажа горного оборудования; смазочные материалы для горных машин; принципы и требования по безопасной эксплуатации и ремонту горных машин и оборудования различного функционального назначения; основы технологии диагностирования машин и механизмов; методы технической диагностики; основные виды технического состояния объектов диагностирования; приборы и методы неразрушающего контроля; виды и причины разрушения и износа деталей; средства технической диагно-

стики горных машин и оборудования в процессе их эксплуатации и ремонта; методы прогнозирования ресурса горных машин и их элементов; нормативные и регламентирующие документы, применяемые при диагностировании технических объектов; технические характеристики, конструктивные особенности электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий, включая электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления, их область применения.

уметь: технически грамотно выбирать технические средства, оборудование и технологии при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов; работать с технической документацией, составлять расчетные схемы и математические модели, адекватно отражающие свойства проектируемых машин и их рабочих процессов; выполнять модельные исследования и принимать обоснованные инженерные решения по выбору параметров и конструкций горных машин и оборудования с учетом требований научно-технической документации и заказчика; разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты горных машин и оборудования; разрабатывать структурные схемы приводов машин с учетом конкретных эксплуатационных требований; обеспечивать работоспособность, технологичность и минимальную металлоемкость механических узлов путем проведения соответствующих расчетов; с помощью современных САПР разрабатывать проекты в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями и проводить их исследование; использовать полученные знания для проектирования новых видов оборудования; назначать методы и способы получения заготовок и достижения точности обрабатываемых поверхностей, составлять маршрутные карты технологических процессов изготовления деталей и узлов; разрабатывать техническую и нормативную документацию для испытания изделий машиностроительного производства; проводить анализ, устанавливать причину повреждения или износа и разрабатывать технологический процесс восстановления деталей; составлять график проведения технического обслуживания и текущих ремонтов горного оборудования, а также решать практические задачи, связанные с его монтажом и эксплуатацией; на основе сравнительного анализа альтернативных технических решений обосновывать выбор рациональных типов машин для конкретных условий эксплуатации; определять основные параметры (механические, гидравлические, электрические, силовые, кинематические) горных машин в целом и их основных структурных единиц; обрабатывать математические модели рабочих процессов силовых систем технических объектов; обосновывать методы для выполнения анализа рабочего процесса и выбирать компоненты базового и прикладного программного обеспечения для его реализации; формировать предложения по улучшению технического уровня известных типов машин; проводить анализ и устанавливать причину повреждения или износа детали; разрабатывать технологический процесс восстановления детали; составлять график проведения технического обслуживания и текущих ремонтов горного оборудования; составлять сетевой график монтажно-демонтажных работ; проектировать фундамент для стационарного оборудования; выбирать сорта масел для горной машины; решать практические задачи, связанные с выбором горного

оборудования, его монтажом и эксплуатацией; контролировать соблюдение требований безопасности проводимых работ; выбирать известную или разрабатывать новую модель объекта и соответствующие ей модели возможных дефектов; составлять алгоритм диагностирования, анализируя модели объекта формализованным путем; выбирать подходящие методы и средства диагностирования для эффективной реализации алгоритма диагностирования в реальных условиях эксплуатации горных машин и оборудования, а также контроля безопасной эксплуатации; использовать вычислительные средства для обработки результатов измерений; грамотно выбирать электромеханические комплексы машин и оборудования горных предприятий, включая электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления.

владеть: актуальной информацией и методами, позволяющими технически грамотно выбирать технические средства, оборудование и технологии при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов; навыками проектирования, конструирования и модернизации горных машин и оборудования с применением современных компьютерных технологий, а также методологией решения инженерно-технических и прикладных экономических задач с применением вычислительной техники и основных нормативных документов; навыками использования пакетов прикладных программ и методами расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров механических узлов горных машин и оборудования в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями; навыками разработки маршрутных карт технологических процессов с использованием современных информационных технологий; контроля качества выпускаемой продукции; разработки комплекса организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасного проведения испытаний горных машин и оборудования и снижению их техногенной нагрузки на окружающую среду; организации технических мероприятий по обеспечению работоспособности горных машин с заданными технико-экономическими параметрами эксплуатации; навыками разработки соответствующей технической и нормативной документации; навыками разработки перспективных конструктивных и структурно-компоновочных решений, обеспечивающих реализацию регламентированных технико-экономических параметров как создаваемых машин в целом, так и их основных структурных подсистем; навыками разработки математических моделей оптимизации параметров технических объектов; работы с компьютером как средством управления информацией; навыками анализа горно-геологических условий эксплуатации горного оборудования; выбора средств механизации добычных работ; определения технического состояния отдельных узлов и деталей горных машин и устранения выявленных неисправностей; выполнения разборочно-сборочных, дефектовочно-комплектующих, монтажно-демонтажных работ и обкатки агрегатов и машин различного функционального назначения; организации смазки горных машин и смазочного хозяйства; проведения технического обслуживания и плановых предупредительных ремонтов горных машин и оборудования; навыками выбора способов и средств мониторинга

технического состояния горных машин и оборудования и методами диагностирования технического состояния их элементов и систем, обеспечивающими своевременное и достоверное определение дефектов, для эффективной эксплуатации; актуальной информацией и методами, позволяющими грамотно выбирать и эксплуатировать электромеханические комплексы машин и оборудования горных предприятий, включая электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления.

Формирование компетенций в результате поэтапного прохождения практики

Этапы практики	Код компетенции
Основной	ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-11; ПК-12

6 ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

По результатам прохождения практики обучающийся представляет на кафедру следующие документы:

дневник практики,
отчёт в сброшюрованном виде по результатам прохождения практики (включает в том числе и результаты выполнения индивидуального задания),
отзыв руководителя практики от предприятия.

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

1. Титульный лист.
2. Индивидуальный план производственной практики.
3. Введение, в котором указываются: цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики.
4. Основная часть, содержащая: перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики, анализ полученных результатов.
5. Заключение, включающее: описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики; анализ возможности внедрения результатов практики, их использования для разработки нового или усовершенствованного продукта или технологии; индивидуальные выводы о практической значимости проведенной работы.
6. Список использованных источников.
7. Приложения, которые могут включать: иллюстрации в виде фотографий, графиков, рисунков, схем, таблиц; листинги разработанных и использованных программ; промежуточные расчеты; дневники испытаний.

Защита отчёта по результатам прохождения практики проводится в установленные сроки. Защита включает в себя выступление обучающегося с информацией о проделанной работе, результаты которой выносятся на презентацию, а также ответы на вопросы преподавателя.

Форма аттестации – дифференцированный зачёт.

7 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

7.1 Примерная тематика индивидуальных заданий

- применительно к выбранной по согласованию с руководителем НИРС типовой горной машине (причем весьма желательно 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 серийноизготавливаемых 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.

7.2 Вопросы и контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения практики

1. Исходные данные для проектирования горных машин и оборудования на базе нормативно-технической документации.
2. Надежность горных машин и комплексов и методы ее повышения.
3. Основные принципы построения прогрессивных конструктивно-компоновочных схем современных очистных комбайнов для длинных очистных забрев.
4. Основные особенности вероятностного метода расчета показателей надежности силовых элементов горных машин и оборудования.
5. Методы повышения технического уровня выемочных комбайнов на стадии их проектирования.
6. Перечень базовых нормативных документов, используемых при проектировании и расчетах гидрофицированных механизированных крепей очистных комплексов.
7. Прогрессивные направления проектирования и производства щитовых механизированных крепей для длинных очистных забоев.
8. Задачи и методы многофакторных исследований сложных горных машин на стадии их создания и модернизации.

7.3 Рекомендуемые вопросы для подготовки к защите отчёта по результатам прохождения практики

Какие конструктивные проработки были выполнены в течение прохождения практики в качестве задела планируемой модернизации принятой базовой горной машины или комплекса и в чем будет заключаться ожидаемый положительный эффект?

2. Назовите перечень нормативно-технической документации, используемой на этапе разработки новой машины.

3. Охарактеризуйте структуру и основное функциональное назначение подразделений в системе отдела главного конструктора предприятия, на котором была пройдена производственная конструкторская практика, а также их взаимодействие со смежными подразделениями данного отдела.

4. Назовите основные положения национального стандарта Украины «Комбайны шахтные, очистные. Общие технические условия».

5. Сформулируйте достоинства системного подхода к проектированию и конструированию сложных горных машин и комплексов.

6. Назовите основные этапы проектирования подсистем перемещения очистных комбайнов с гидравлическим и электрическим вариаторами скорости.

7. Поясните принципиальную отличительную особенность методик расчета деталей трансмиссий исполнительных органов выемочных комбайнов на прочность и выносливость.

8. 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?

9. Назовите основные цели многофакторных исследований сложных горных машин на стадии их создания и охарактеризуйте возможные методы их реализации.

10. Сформулируйте преимущества и недостатки известных двух способов сборки (агрегатированной и прошивной) редукторов и какой из них наиболее широко используется в горном машиностроении.

11. Какая конструктивно-компоновочная схема построения подсистем привода исполнительных органов выемочных комбайнов позволяет исключить наличие в кинематической цепи их редукторов конической зубчатой передачи?

12. Какие конструктивно-компоновочные решения секций современных механизированных крепей позволяет обеспечить достаточно высокий их технический уровень, и вследствие каких основных факторов?

13. Сформулируйте тенденции и проблемы создания новых насосных станций механизированных крепей высокого технического уровня.

14. Назовите преимущества струговых установок при выемки угольных пластов и существующие в настоящее время ограничения по ее широкому использованию в отечественной угольной промышленности на тонких и весьма тонких пластах.

7.4 Критерии оценивания

Итоговое оценивание результатов прохождения практики обучающимся может складываться из оценивания основных видов работ, предусмотренных программой практики. Распределение максимального количества баллов по оцениваемым видам работ представлено в таблице.

Оцениваемые виды работ	Максимальное количество баллов
Выполнение индивидуального задания	20
Содержание отчёта	40
Характеристика руководителя практики	20
Защита отчёта по практике	20
ИТОГО:	100

Характеристика результатов прохождения обучающимся практики по принятой в ГОУВПО «ДОННТУ» системе оценивания имеет вид:

«Отлично» А (90-100) – содержание и оформление отчета по практике полностью соответствуют предъявляемым требованиям, характеристика практиканта положительная, ответы на вопросы по программе практики полные и точные, индивидуальное задание выполнено без замечаний.

«Хорошо» В (80-89) – выполнены основные требования к прохождению практики при наличии несущественных замечаний по содержанию и форме отчета, характеристика практиканта положительная, в ответах на вопросы по программе практики обучающийся допускает определенные неточности, хотя в целом отвечает уверенно и имеет твердые знания, индивидуальное задание выполнено с незначительными замечаниями.

«Хорошо» С (75-79) – знания и приобретенные практические навыки обучающегося удовлетворяют основным требованиям уровня В, характеристика практиканта положительная, в ответах на вопросы по программе практики обучающийся допускает неточности, но в целом, демонстрирует достаточно хорошие знания, выполненное индивидуальное задание имеет незначительные замечания.

«Удовлетворительно» D (70-74) – изложение материала в отчёте достаточно полное, но имеют место отдельные погрешности, характеристика практиканта положительная, в ответах на вопросы обучающийся не всегда демонстрирует понимание связи теоретического материала с практическими вопросами, по индивидуальному заданию имеются отдельные замечания.

«Удовлетворительно» E (60-69) – имеются замечания по полноте изложения и оформлению материала в отчёте, характеристика практиканта положительная, при ответах на вопросы студент допускает ошибки, индивидуальное задание выполнено с замечаниями.

«Неудовлетворительно» FX (35-59) – в отчете освещены не все разделы программы практики, выявлены значительные пробелы в усвоении основного

программного материала, неумение пользоваться теоретическими знаниями на практике, по индивидуальному заданию имеются существенные замечания.

«Неудовлетворительно» F (0-34) – отчет по результатам прохождения практики неполный, с существенными замечаниями по изложенному материалу, на вопросы обучающийся не дает удовлетворительных ответов, индивидуальное задание не выполнено.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающегося.

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Учебно-методическое и информационное обеспечение практики должно включать следующие компоненты.

8.1 Основная литература:

1. Гуляев, В.Г. Проектирование и конструирование горных машин и комплексов [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов : посвящается 90-летию Донецкого национального технического университета и 75-летию кафедры "Горные машины". Ч.1 : Выемочные комбайны (теория рабочих процессов и методы повышения надежности) / В. Г. Гуляев ; В.Г. Гуляев ; ДонНТУ. - 24 Мб. - Донецк : ГВУЗ "ДонНТУ" : УНИТЕХ, 2011. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. <http://ed.donntu.ru/books/20/cd9957.pdf>
2. Гуляев В.Г. Проектирование и конструирование горных машин и комплексов [Электронный ресурс] : [учебное пособие для вузов]. Ч. 2 : Механизированные крепи и насосные станции (теория рабочих процессов и методы повышения надежности) / В. Г. Гуляев, Н. М. Лысенко ; В.Г. Гуляев, Н.М. Лысенко ; ГВУЗ "ДонНТУ". - 23 Мб. - Донецк : ГВУЗ "ДонНТУ", 2013. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. - <http://ed.donntu.ru/books/cd1349.pdf>
3. Гуляев В.Г. Проектирование и конструирование горных машин и комплексов [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов. Ч. 3 : Струговые установки и автоматизированные струговые комплексы (теория рабочих процессов и методы повышения надежности) / В. Г. Гуляев, И. В. Косарев ; под общ. ред. В.Г. Гуляева. - Донецк : Технопарк «УНИТЕХ», 2018. -.248с. - <http://ed.donntu.ru/books/19/cd8581.pdf>

8.2 Дополнительная литература:

4. Кантович, Л.И. Горные машины и оборудование для подземных горных работ [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Горные машины и оборудование" направления подготовки "Технологические машины и оборудование" и по направлению подготовки (специальности) "Горное дело" / Л. И. Кантович, В. Г. Мерзляков ; Л.И. Кантович, В.Г. Мерзляков ; Моск. гос. горн. ун-т, Моск. гос. машиностроит. ун-т. - 18 Мб. -

Москва : Изд-во МГГУ, 2014. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.
<http://ed.donntu.ru/books/20/cd9954.pdf>

8.3 Учебно-методические издания, разработанные в ГОУВПО «ДОННТУ»:

5. Методические указания по производственной практике: для обучающихся по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело» специализации «Горные машины и оборудование» / ГОУВПО «ДОННТУ», каф. Горные машины сост.: О.Е. Шабаев, Н.М. Лысенко, Е.Ю. Степаненко, Г.В. Андреев, П.П. Зинченко – Донецк: ДОННТУ, 2022. – 23 с. (доступ через личный кабинет студента).

8.4 Программное обеспечение:

ОС - Windows XP Professional x64 - академическая подписка DreamSparkPremium, LibreOffice - бесплатная версия, Apache OpenOffice - бесплатная лицензия, AutoCAD - студенческая бесплатная версия, КОМПАС-3D LT V12 - студенческая бесплатная версия, PTC Mathcad Express - студенческая бесплатная версия.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Лаборатория, оборудованная машинами механизированного комплекса, №1.012, учебный корпус 1, для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (специализированная мебель: доска аудиторная, парты, демонстрационные стенды и плакаты; плакаты с иллюстративными материалами; механизированный 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; руководства по эксплуатации очистных комбайнов, струговых установок и бурильных машин различных типов).

2. Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: читальные залы, учебные корпуса 2,3 (Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДОННТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств. ОС - Microsoft Windows

7, 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).

3. База практики: действующие предприятия и организации, которые соответствуют требованиям настоящей программы и квалификационной характеристике обучающихся студентов в рамках специальности 21.05.04 «Горное дело» по специализации «Горные машины и оборудование» (специализированные или обособленные СКБ угольного машиностроения, конструкторские или технологические отделы рудоремонтных и машиностроительных заводов горно-шахтного оборудования, научно-исследовательские и проектные институты, входящие в структуру минуглепрома и т.п.).

Материально-техническое обеспечение студентов (в том числе и доступ при необходимости к персональному компьютеру), проходящих производственную практику на вышеперечисленных предприятиях и организациях осуществляется непосредственно руководителем практики от предприятия, назначаемого для каждого студента распоряжением начальника соответствующего отдела или главного инженера предприятия или организации.