

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»**  
в г. Губкине Белгородской области (ГФ НИТУ «МИСИС»)

рабочая программа утверждена  
решением Ученого совета  
ГФ НИТУ «МИСИС»  
от «24» июня 2023 г.  
протокол №5

## Рабочая программа практики

### Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков - 2

Закрепленная кафедра	<b><u>Кафедра горного дела</u></b>
Направление подготовки	21.05.04 Горное дело
Специализация	Электротехнические системы, машины и оборудование горных предприятий
Квалификация	<b><u>Горный инженер (специалист)</u></b>
Форма обучения	<b><u>Очная</u></b>
Общая трудоемкость	<b>6 ЗЕТ</b>

Часов по учебному плану	<u>216</u>	Формы контроля: зачёт с оценкой
в том числе:		
аудиторные занятия	<u>          </u>	
самостоятельная работа	<u>216</u>	
часов на контроль	<u>          </u>	
Семестр(ы) изучения	<u>  8  </u>	

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Семестр	6		Итого
	УП	РП	
Вид занятий			
Лекции	-	-	
Практические	-	-	
Контактная работа	-	-	
Сам. работа	216	216	216
Часы на контроль	-	-	
Итого:	216	216	216

Год набора 2020-2023

Программу составил:  
Казанцев Антон Александрович, доцент, к.т.н.  
*Должность, уч.ст., уч.зв.ФИО полностью*

\_\_\_\_\_ *подпись*

Рабочая программа практики  
Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков - 2

разработана в соответствии с ОС ВО НИТУ «МИСИС»:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования – уровень специалитета федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ от «02» декабря 2015 г. № 602 о.в.)

*Выпуск 2:  
от 2 декабря 2015 г. № 602 о.в.*

Составлена на основании учебного плана 2023 года набора:  
21.05.04 Горное дело, Электротехнические системы, машины и оборудование горных предприятий, утвержденное Ученым советом ГФ НИТУ «МИСИС» 24.06.2023 г., протокол №5.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры  
горного дела  
*наименование кафедры*

Протокол от «02» июня 2023 г. № 8

Зам. зав. кафедрой ГД  
*аббревиатура наименования кафедры*

\_\_\_\_\_ *подпись*

А.А. Казанцев  
*И.О. Фамилия*

«02» июня 2023 г.

Руководитель ОПОП ВО  
Зам. зав. кафедрой ГД, к.т.н.  
*должность, уч.ст., уч.зв. – при наличии*

\_\_\_\_\_ *подпись*

А.А. Казанцев  
*И.О. Фамилия*

### 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

**Цель практики** – закрепление теоретических знаний по специальным дисциплинам, приобретение определенных навыков применения этих знаний в практической деятельности выбранного профиля работ, овладение опытом организаторской и общественной работы в производственных коллективах.

**Задачи практики:**

1. Выбор объекта исследования, разработка технологического процесса ремонта (изготовления) детали горного оборудования (определение принципов базирования, расчет припусков, расчет режимов резания/наплавки, нормирование операций).
2. Разработка технологического процесса сборки узла, вмещающего объект исследования.
3. Изучение планов размещения электротехнического оборудования и схем их электроснабжения на участке (в цехе) прохождения практики.
4. Выполнение чертежа плана участка механической обработки, предназначенного для изготовления (ремонта) объекта исследования или чертежа системы электроснабжения профильного предприятия в целом.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ, НИР) В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Часть ОПОП ВО (базовая, вариативная)		Вариативная
2.1	<b>Требования к предварительной подготовке обучающихся – предшествующие дисциплины (модули), практики и НИР</b>	
2.1.1	Основы обогащения полезных ископаемых	
2.1.2	Основы горного дела	
2.1.3	Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков - 1	
2.1.4	Компьютерное моделирование	
2.1.5	Основы технологии машиностроения	
2.1.6	Организация эксперимента	
2.2	<b>Дисциплины (модули), практики и НИР, для которых необходимо освоение данной дисциплины – последующие дисциплины (модули), практики и НИР</b>	
2.2.1	Проектирование горных предприятий	
2.2.2	Электробезопасность на горных предприятиях	
2.2.3	Релейная защита и автоматика	
2.2.4	Горные машины и оборудование горных предприятий	
2.2.5	Научно-исследовательская работа	
2.2.6	Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков - 3	
2.2.7	Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков - 4	
2.2.8	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	
2.2.9	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защите и процедуру защиты	

### 3. ИНДИКАТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, СОВМЕЩЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

УК-1 Способен осуществлять критический анализ процессов, систем, проблемных ситуаций на основе системного подхода с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, вырабатывать стратегию действий	
Знать:	З-1. Объекты горного производства и их типичную структуру при открытой и подземной разработке. З-2. Процессы и технологии разработки месторождений полезных ископаемых открытым и подземным способом, технические и программные средства их компьютерной обработки.
Уметь:	У-1. Определять элементы залегания рудных тел и морфологию месторождений полезных ископаемых, использовать компьютерные программы обработки графической информации. У-2. Работать с графической и текстовой геологической и горной документацией.
Владеть навыком:	Н-1. Использования современных технических средств для обработки графической информации и геометризации недр. Н-2. Расчёта основных технологических параметров и производственных показателей.
ОПК-9 Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	
Знать:	З-1. процессы и технологии разработки месторождений полезных ископаемых открытым, под-

	земным и специальными способами;, 3-2. Эффективные технологии подготовки и обогащения полезных ископаемых.
Уметь:	У-1. Использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных У-2. Оценивать возможности разделения руд и обогатимость минерального сырья
Владеть навыком:	Н-1. Основными методами расчета основных технологических показателей подготовки и обогащения полезных ископаемых. Н-2. Составления оперативной документации в сфере управления отходами производства.
ПК-3 Способен выполнять проектирование и проведение мероприятий по безопасному ведению взрывных, горных и аварийно-спасательных работ, а также мероприятий по энерго- и ресурсосбережению, рациональному природопользованию, защите окружающей среды и утилизации отходов горного производства	
Знать:	3-1. Передовые технологии ресурсосбережения при разработке полезных ископаемых. 3-2. Методики оценки экологических последствий освоения месторождений
Уметь:	У-1. Выбирать эффективные природоохранные мероприятия при добыче и переработке полезных ископаемых У-2. Использовать методологию и средства рационального использования природных ресурсов, применения новых решений для конкретных условий подземной разработки
Владеть навыком:	Н-1. Формулировать основные понятия и термины рационального использования природных ресурсов. Н-2. Проектирования мероприятий по комплексному использованию минерального сырья
ОПК-16 готовность участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов	
Знать:	3-1. Источники научно-технической и патентной информации. 3-2. Передовые ресурсосберегающие технологии разработки месторождений полезных ископаемых.
Уметь:	У-1. Составлять планы экспериментов, включая предварительное составление математических моделей объектов исследований. У-2. Выбирать направления научного исследования.
Владеть навыком:	Н-1. Планирования и проведения промышленных экспериментов. Н-2. Оформления результатов научной работы, составления отчетов, рефератов и пр.
ПК-4 готов выполнять подготовительные, вспомогательные и специальные виды работ при открытой и подземной разработке полезных ископаемых, в том числе с использованием самоходного и стационарного оборудования	
Знать:	3-1. Особенности схем, конструктивного исполнения линий электропередач, основного электротехнического и коммутационного оборудования систем электроснабжения горных предприятий. 3-2. Виды исполнения электрооборудования; влияние условий эксплуатации, характеристик, режимов работы электротехнических систем горных предприятий на уровень электробезопасности. 3-3. Способы и средства защитного отключения, защитного заземления, принципы защитного зануления, способы обеспечения искро- и пожаробезопасности на горных предприятиях.
Уметь:	У-1. Применять и эксплуатировать электротехнические системы и оборудование горных предприятий в зависимости от условий эксплуатации и функционального назначения. У-2. Эффективно применять средства и системы защиты от поражения электрическим током
Владеть навыком:	Н-1. Подбора справочной и технической документации на аппаратуру и технические средства по автоматизации оборудования горного производства. Н-2. Расчета, выбора, проектирования и конструирования электротехнических систем и оборудования горного производства в зависимости от условий эксплуатации и функционального назначения . Н-3. Анализа режимов работы, определения параметров электротехнических систем и оборудования горных предприятий.
ПК-8 способен и готов создавать и эксплуатировать электротехнические системы горных предприятий, включающие в себя комплектное электрооборудование закрытого и рудничного исполнения, электрические сети открытых и подземных горных и горно-строительных работ	
Знать:	3-1. Устройство, принцип действия и основные технические характеристики электроустановок. 3-2. Правила технической эксплуатации осветительных установок, электродвигателей, электрических сетей.
Уметь:	У-1. Применять и эксплуатировать электротехнические системы и оборудование горных предприятий в зависимости от условий эксплуатации и функционального назначения. У-2. Эффективно применять средства и системы защиты от поражения электрическим током.

Владеть навыком:	Н-1. Подбора справочной и технической документации на аппаратуру и технические средства по автоматизации оборудования горного производства. Н-2. Расчета, выбора, проектирования и конструирования электротехнических систем и оборудования горного производства в зависимости от условий эксплуатации и функционального назначения
------------------	--

<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ, НИР)</b>						
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Се-местр</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литера-тура</b>	<b>Приме-чание</b>
<b>1</b>	<b>Самостоятельная работа студента</b>	<b>8</b>	<b>216</b>			
1.1	Инструктаж по технике безопасности и охране труда на профильном предприятии, прохождение процедуры устройства (трудоустройства) на практику.	8	6	УК-1	Л 1.1	
1.2	Выбор объекта исследования, разработка технологического процесса ремонта (изготовления) детали горного оборудования (определение принципов базирования, расчет припусков, расчет режимов резания/наплавки, нормирование операций)	8	14	ОПК-9; ОПК-16; ПК-3; ПК-4;	Л 1.2, Л 1.3	
1.3	Разработка технологического процесса сборки узла, вмещающего объект исследования.	8	35	ОПК-9; ОПК-16; ПК-3; ПК-4;	Л 1.4	
1.4	Изучение планов размещения электротехнического оборудования и схем их электроснабжения на участке (в цехе) прохождения практики.	8	35	ОПК-9; ОПК-16; ПК-3; ПК-4; ПК-8	Л 1.2, Л 1.3	
1.5	Выполнение чертежа плана участка механической обработки, предназначенного для изготовления (ре-монта) объекта исследования или чертежа системы электроснабжения профильного предприятия в целом.	8	30	ОПК-9; ОПК-16; ПК-3; ПК-4; ПК-8	Л 1.2, Л 1.3, Л 1.4	
1.6	Структурирование и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике	8	60	ОПК-9; ОПК-16; ПК-3; ПК-4;	Л 1.4 Л 2.1	
1.7	Оформление отчета по практике по ГОСТ 7.32-2017	8	30	ОПК-9; ОПК-16; ПК-3; ПК-4;	Л 2.3	
1.8	Подготовка к защите отчета по практике и процедура защиты	8	6	УК-1; ОПК-9; ОПК-16; ПК-3; ПК-4;	Л 1.2, Л 1.3, Л 1.4	

#### **5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

<b>Контрольные вопросы для самостоятельной подготовки к промежуточной аттестации по итогам прохождения практики</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назовите основные источники опасностей на профильном предприятии.</li> <li>2. Какие правила охраны труда на производстве вы знаете?</li> <li>3. Что такое организационная структура?</li> <li>4. Какой основной продукт производит профильное предприятие?</li> <li>5. Какие производственные объекты расположены на территории профильного предприятия?</li> <li>6. Какие производственные или технологические процессы профильного предприятия в рамках выбранной специализации вы изучили?</li> <li>7. Как связаны между собой производственные или технологические процессы на предприятии?</li> <li>8. Какое основное технологическое оборудование, применяемое на предприятии вы изучили?</li> <li>9. Каким видом деятельности на предприятии вы занимались?</li> <li>10. Планы каких цехов (участков) профильного предприятия вам удалось изучить?</li> <li>11. Каков принцип действия того или иного технологического оборудования?</li> <li>12. Какие технологические процессы выполняются в изученном цехе (участке)?</li> <li>13. В каких режимах работает технологическое оборудование изученного цеха (участка)?</li> <li>14. Как (чем) контролировать качество изделий машиностроения?</li> <li>15. Что такое базирование, погрешность изготовления, технологическая операция, установ?</li> <li>16. С чего начинается проектирование технологического процесса изготовления (ремонта) изделия</li> </ol>

<p>машиностроения?</p> <p>17. Как классифицируется металлорежущее оборудование?</p> <p>18. Каким нормативным документом следует руководствоваться при составлении схемы сборки?</p> <p>19. Что такое сборочный чертеж?</p> <p>20. Что необходимо принять во внимание при проектировании участка механической обработки?</p> <p>21. Какие прогрессивные методы производства изделий машиностроения вам известны (применяются на профильном предприятии)?</p> <p>22. Как осуществляется базирование объекта исследования на разных технологических операциях спроектированного вами технологического процесса?</p> <p>23. Как назначается последовательность технологических операций?</p> <p>24. Чем вы руководствовались при назначении припусков на обработку?</p> <p>25. Чем вы руководствовались при назначении режимов резания на той или иной технологической операции?</p> <p>26. В каких режимах работает электротехническое оборудование изученного цеха (участка)?</p> <p>27. Что такое электробезопасность?</p> <p>28. Дайте характеристику схемы электроснабжения профильного предприятия.</p> <p>29. Дайте характеристику схемы электроснабжения цеха (участка) профильного предприятия.</p> <p>30. Какие средства и системы защиты от поражения электрическим током применяются на профильном предприятии?</p> <p>31. Какие способы и средства защитного отключения, защитного заземления, принципы защитного зануления, способы обеспечения искро- и пожаробезопасности на горных предприятиях вам известны?</p> <p>32. Какие особенности схем, конструктивного исполнения линий электропередач в системе электроснабжения вам удалось выявить?</p> <p>33. Какие режимы работы и какие параметры электротехнических систем и оборудования вы определили на участке (в цехе, объекте) прохождения практики?</p>
--

#### **Перечень работ, выполняемых в процессе прохождения практики**

По окончании практики студент выполняет и оформляет согласно ГОСТ 7.32-2017 отчет о прохождении практики объемом 20-30 листов формата А4 с включением разделов согласно выданному заданию

#### **Оценочные материалы (оценочные средства), используемые для экзамена**

Экзамен по дисциплине не предусмотрен

#### **Методика оценки результатов обучения по практике**

- Требования к оцениванию в соответствии с учебным планом: дифференцированный зачет в 8-м семестре.
- Система оценивания, используемая преподавателем для текущей оценки успеваемости - балльно-рейтинговая:  
- оформленный согласно требованиям ГОСТ 7.32-2017 отчет по практике оценивается в 40-60 баллов, в зависимости от полноты освещенных вопросов задания на практику в отчете. Баллы определяются экспертной оценкой комиссии по приему отчета. ИТОГО не более 60 баллов в семестре.
- Условие допуска к защите отчета по практике – наличие законченного отчета с количеством баллов не менее 40.
- Методика расчета оценки на защите отчета по практике.  
Ответы на вопросы при защите отчета по практике оцениваются в 40 баллов. Задается не менее 5 вопросов.

### **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

#### **6.1. Рекомендуемая литература**

##### **6.1.1 Основная литература**

Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 1.1	Пасютина, О.В.	Охрана труда при технической эксплуатации электрооборудования : учебное пособие	Университетская библиотека ONLINE <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=463659">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=463659</a>	Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. – 126 с. : ISBN 978-5-7410-1686-2

Л 1.2	Авдохин, В.М.	Основы обогащения полезных ископаемых: учебник для вузов. В 2 т. Т. 1. Обогащение полезных ископаемых	Университетская библиотека ONLINE <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=100028">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=100028</a>	Москва : Горная книга 2008. – 423 с. ISBN 978-5- 7418-0517-6.
Л 1.3	Авдохин, В.М.	Основы обогащения полезных ископаемых: учебник : в 2- х т. Т. 2. Технологии обогащения полезных ископаемых	Основы обогащения полезных ископаемых: учебник : в 2- х т. Т. 2. Технологии обогащения полезных ископаемых	Москва : Горная книга, 2009. – 315 с. ISBN 978-5- 7418-0519-0.
Л 1.4	Плащанский, Л.А.	Основы электро-снабжения горных предприятий : учебник для вузов	Университетская библиотека ONLINE <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=79280">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=79280</a>	Москва :МГТУ, 2006. – 500 с. ISBN 5-7418-0441- 1.
<b>6.1.2 Дополнительная литература</b>				
Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 2.1	Терпиго-рев А.М.	Терминология горного дела : практическое пособие	Университетская библиотека ONLINE <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=116452">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=116452</a>	Москва : Изд-во Акад. наук СССР, 1954. – 31 с.
Л 2.2	Хошмухамедов, И.М.	Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования : учебник для вузов	Университетская библиотека ONLINE <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=100103">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=100103</a>	Москва : Московский государственный горный университет, 2006. – 333 с.
Л 2.3		ГОСТ 7.32-2017		ФГБУН ВИНТИ РАН 2018
<b>6.1.3 Методические материалы</b>				
Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 3.1	Ильичева Е.В.	Положение о практике	ГФ НИТУ «МИСиС»	ГФ НИТУ «МИСиС», 2018
Л 3.2				
Л 3.3				
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</b>				
Э 1	<a href="http://www.google.ru">www.google.ru</a>			
Э 2				
Э 3				
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>				
П 1	Office Professional Plus 2016			
П 2	WINHOME 10 RUS OLP NL Acdmc Legalization GetGen			
<b>6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных</b>				
И 1	ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»			
И 2	ЭБС IPR BOOKS			

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ, НИР)</b>	
7.1	Ауд. 217 Кабинет для самостоятельной работы и курсового проектирования 1. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет": – системный блок Intel Core2Duo E7500 (2,93 GHz, 3072Kb, 1066MHz, LGA775) – 11 шт.; – монитор 20" LED LCD AOS e2043Fs – 11 шт. 2. Плоттер HP DesignJet500;

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ПРАКТИКИ**

Перед началом производственной практики руководитель практики от филиала НИТУ «МИСИС», назначенный соответствующим приказом проводит организационное собрание со студентами по ознакомлению с условиями подготовки и прохождения практики, а также устанавливает связь с руководителями практики от профильного предприятия для разработки календарного графика прохождения практики, выдает задание на практику и оказывает методическую помощь при выполнении индивидуальных заданий и сборе материалов для отчета.

Руководитель практики от профильного предприятия осуществляет контроль за соблюдением студентами-практикантами календарного графика прохождения практики, соблюдения правил внутреннего распорядка и трудовой дисциплины, а также предоставляет информацию, необходимую для подготовке отчета по практике.

Студент-практикант во время прохождения практики на территории профильного предприятия должен соблюдать правила внутреннего распорядка и трудовой дисциплины, правила охраны труда, следовать указаниям руководителя практики, а также получить необходимую исходную информацию по всем пунктам задания на практику. По окончании практики оформить отчет о практике.



