


МИСИС
 ГУБКИН

 ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО
 ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО
 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
 «МИСИС» В Г. ГУБКИНЕ БЕЛГОРОДСКОЙ
 ОБЛАСТИ

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИСИС»
 (ГФ НИТУ «МИСИС»)**

 Белгородская обл., г. Губкин, ул. Комсомольская,
 д. 16

Тел. (847241)5-51-75; Факс: (847241)5-51-83

<http://www.gf.misis.ru>

 E-mail: gf@misis.ru

ОКПО 25156565 ОГРН 1027739439749

ИНН/КПП 7706019535/ 312743001

**Общие дисциплины
образовательной программы 21.05.04 Горное дело**

Наименование дисциплин / практик и НИР	Трудоемкость в зачетных ед.	Трудоемкость в ак. часах	Форма контроля	Период изучения (семестр)
Введение в специальность «Горное дело»	2	36	Зачет	1
История России	5	180	Зачет с оценкой, Экзамен	1, 2
Основы российской государственности	3	108	Зачет	1
Философия	4	144	Экзамен	3
Социология и психология	4	144	Зачет	8
Тайм-менеджмент	2	36	Зачет	2
Горное право	2	36	Зачет	4
Иностранный язык	9	324	Зачет, зачет с оценкой, экзамен	2,3,4
Математика	14	504	Экзамен, экзамен, экзамен	1,2,3
Химия	7	252	Зачет, Экзамен	1,2
Физика	14	504	Экзамен, Экзамен, Экзамен	2, 3, 4
Информатика	6	216	Зачет, Экзамен	1,2
Базы данных	3	108	Зачет	9
Специальные главы программирования	2	72	Зачет	3
Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика	7	252	Экзамен, Зачет	1, 2
Экономическая теория	4	144	Экзамен	4

Экономика и менеджмент горного производства	5	180	Экзамен, Курсовая работа	8
Безопасность жизнедеятельности	4	144	Экзамен	5
Материаловедение	3	108	Экзамен	4
Технология конструкционных материалов	5	180	Экзамен	3
Электротехника	4	144	Зачет	5
Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле	6	216	Экзамен	6
Геология	6	216	Зачет, Экзамен	1,2
Геодезия и маркшейдерия	9	324	Зачет, Экзамен	4,5
Основы горного дела	9	324	Зачет, Зачет с оценкой, Зачет	3, 4, 5
Аэрология горных предприятий	3	108	Зачет	3
Горно-промышленная экология	4	144	Экзамен	4
Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело	6	216	Экзамен	5
Технология и безопасность взрывных работ	4	144	Экзамен	7
Основы обогащения полезных ископаемых	4	144	Экзамен	7
Управление проектами	2	72	Зачет	7
Физическая культура и спорт	2	72	Зачет	1
Методы научных исследований	3	108	Зачет	6
Физика горных пород	3	108	Зачет	5
Геомеханика	3	108	Зачет	6
Проектирование горных предприятий	5	180	Экзамен, Курсовой проект	9
Техника и технология переработки и утилизации отходов	4	144	Экзамен	9
Теплотехника	4	144	Экзамен	5
Элективные курсы по физической культуре и спорту	-	328	Зачет, Зачет, Зачет, Зачет,	1,2,3,4,5,6

			Зачет, Зачет	
Гидравлика	5	180	Экзамен	6
Дробление, измельчение и подготовка сырья к обогащению	5	180	Экзамен	6
Теоретические основы электротехники	5	180	Экзамен	6
Теоретическая механика	5	180	Экзамен	6
Органическая химия	5	180	Экзамен	6
Теория автоматического управления	5	180	Экзамен	6
Теория машин и механизмов	5	180	Экзамен	6
Геодинамика недр	5	180	Экзамен	6
Физическая химия	3	108	Зачет	7
Промышленная электроника	3	108	Зачет	7
Сопротивление материалов	3	108	Зачет	7
Транспортная логистика горных предприятий	3	108	Зачет	7
Окускование и металлургия	7	252	Экзамен	9
Магнитные, электрические и специальные методы обогащения	7	252	Экзамен	9
Электромагнитная совместимость в электроэнергетике	7	252	Экзамен	9
Горные машины и оборудование	7	252	Экзамен	9
Энергетика горных предприятий	5	180	Экзамен	7
Гравитационные методы обогащения	5	180	Экзамен	7
Детали машин	5	180	Экзамен	7
Геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых	5	180	Экзамен	7
Технологическая минералогия	4	144	Экзамен	7
Гидромеханика обогатительных процессов	4	144	Экзамен	7
Электробезопасность на горных предприятиях	4	144	Экзамен	7
Цифровые технологии управления энергоэффективностью предприятий	7	252	Экзамен, Курсовая работа	А
Флотационное обогащение полезных ископаемых	7	252	Экзамен, Курсовая работа	А

Технологии машиностроения	7	252	Экзамен, Курсовая работа	А
Управление жизненным циклом горного предприятия	7	252	Экзамен	А
Методы контроля и анализа процессов обогащения	7	252	Экзамен	А
Информационные технологии в горном деле	4	144	Экзамен	7
Исследование руд на обогатимость	4	144	Экзамен	7
Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков - 1	3	108	Зачет с оценкой	2
Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков - 2	3	108	Зачет с оценкой	4
Научно-исследовательская работа	3	108	Зачет с оценкой	В
Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков - 1	3	108	Зачет с оценкой	6
Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков - 2	6	216	Зачет с оценкой	8
Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков - 3	6	216	Зачет с оценкой	А
Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков - 4	6	216	Зачет с оценкой	В
Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	12	432	Зачет с оценкой	В
Проектирование в КОМПАС-3D	2	72	Зачет	9
LEAN-технологии	2	72	Зачет	А
Основы военной подготовки	2	72	Зачет	8
Обучение служением	1	36	Зачет	2

*В таблице приведены общие дисциплины программы 21.05.04 Горное дело без учета дисциплин образовательных траекторий.


МИСИС
 ГУБКИН

 ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО
 ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО
 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
 «МИСИС» В Г. ГУБКИНЕ БЕЛГОРОДСКОЙ
 ОБЛАСТИ

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИСИС»
 (ГФ НИТУ «МИСИС»)**

 Белгородская обл., г. Губкин, ул. Комсомольская,
 д. 16

Тел. (847241)5-51-75; Факс: (847241)5-51-83

<http://www.gf.misis.ru>

 E-mail: gf@misis.ru

ОКПО 25156565 ОГРН 1027739439749

ИНН/КПП 7706019535/ 312743001

**Перечень образовательных траекторий
 для программы 21.05.04 Горное дело**

Название образовательной траектории	Выпускающая кафедра	Руководитель
Обогащение железорудного сырья	Кафедра горного дела	Ермолаев Денис Витальевич
Технология подготовки железорудного сырья к металлургическому переделу	Кафедра горного дела	Ермолаев Денис Витальевич
Автоматизация технологических процессов и производств	Кафедра горного дела	Ермолаев Денис Витальевич
Электротехнические системы, машины и оборудование фабрик окомкования и заводов по производству металлизированного сырья	Кафедра горного дела	Ермолаев Денис Витальевич
Эксплуатация и ремонт горных машин	Кафедра горного дела	Ермолаев Денис Витальевич
Проектирование горных машин и оборудования	Кафедра горного дела	Ермолаев Денис Витальевич
Открытые горные работы	Кафедра горного дела	Ермолаев Денис Витальевич
Подземная разработка месторождений полезных ископаемых	Кафедра горного дела	Ермолаев Денис Витальевич
Горно-геологические информационные системы	Кафедра горного дела	Ермолаев Денис Витальевич
Информационные и автоматизированные системы управления фабрик окомкования и заводов по производству металлизированного сырья	Кафедра горного дела	Ермолаев Денис Витальевич
Эксплуатация и ремонт оборудования фабрик окомкования и заводов по	Кафедра горного дела	Ермолаев Денис Витальевич

производству металлизированного сырья		
Электротехнические системы, машины и оборудование горных предприятий	Кафедра горного дела	Ермолаев Денис Витальевич
Проектирование машин и оборудования фабрик окомкования и заводов по производству металлизированного сырья	Кафедра горного дела	Ермолаев Денис Витальевич
Электропривод и энергообеспечение горнодобывающих предприятий	Кафедра горного дела	Ермолаев Денис Витальевич


МИСИС
 ГУБКИН

 ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО
 ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО
 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
 «МИСИС» В Г. ГУБКИНЕ БЕЛГОРОДСКОЙ
 ОБЛАСТИ

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИСИС»
 (ГФ НИТУ «МИСИС»)**

 Белгородская обл., г. Губкин, ул. Комсомольская,
 д. 16

Тел. (847241)5-51-75; Факс: (847241)5-51-83

<http://www.gf.misis.ru>

 E-mail: gf@misis.ru

ОКПО 25156565 ОГРН 1027739439749

ИНН/КПП 7706019535/ 312743001

Образовательная траектория «Обогащение железорудного сырья»

Сферы деятельности и работодатели	Возможные наименования должностей
Горно-обогатительные и горно-металлургические предприятия, научные и проектные институты, центры, организации и ВУЗы, федеральные и региональные управленческие органы, крупные финансово-промышленные корпорации, в том числе зарубежные. АО «Лебединский ГОК», АО «Стойленский ГОК», АО «Комбинат КМАруда», ООО «Яковлевский ГОК», АО «Михайловский ГОК им. А.В. Варичева», АО «ДОЛОМИТ», АО «СТАГДОК».	Инженерно-техническими работниками, ведущими специалистами и руководителями организаций и предприятий горно-металлургического и горнодобывающего профиля, осуществляющих добычу, обогащение и переработку твердых полезных ископаемых; инженерно-техническими работниками, ведущими специалистами и руководителями предприятий и организаций, работающих в смежных отраслях промышленности, в том числе в области обеспечения промышленной и экологической безопасности; инженерно-техническими работниками, ведущими специалистами и руководителями в организациях научно-исследовательского и проектного профиля, осуществляющих деятельность в области исследования и разработки технологий обогащения и комплексной глубокой переработки полезных ископаемых и техногенного сырья, рационального использования ресурсного потенциала недр; экспертами-аналитиками в области минерально-сырьевых ресурсов и продуктов их переработки, а также рационального недропользования.
Тематика научных исследований	Ключевые знания, умения и навыки
Обогащительные процессы минерального сырья.	Общие знания о георесурсах Земли, методах их рационального

	использования при добыче и переработке, технологиях, технических средствах, технологических приемах извлечения и рациональной переработки запасов месторождений полезных ископаемых; основных методических и методологических принципах разведки полезных ископаемых, добычи и переработки полезных ископаемых природного и техногенного происхождения, строительства и эксплуатации подземных объектов и сооружений; умение обосновывать выбор технологий, технических средств, технологических приемов извлечения и рациональной переработки запасов месторождений полезных ископаемых и их основных параметров; обосновывать мероприятия по комплексному использованию основных и сопутствующих георесурсов в сфере рационализации природопользования, а также мероприятия в сфере переработки сопутствующих отходов в сфере горного производства; владение навыками проектирования и строительства современных горно-обогатительных предприятий, обеспечивающих полноту извлечения полезных ископаемых, приемлемый уровень промышленной и экологической безопасности, высокую технико-экономическую эффективность; навыками разработки, согласования и утверждения в установленном порядке технических, методических и иных документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность ведения горных работ и работ по обогащению и глубокой переработке полезных ископаемых; знание и понимание современных тенденций и закономерностей развития научно-технического прогресса в области процессов и технологий обогащения и глубокой комплексной переработки полезных ископаемых, и техногенного сырья и умение использовать инновационные
--	--

	разработки в сфере недропользования и природоохранной деятельности; владеть навыками разработки предложений и организации проведения исследований, опытно-конструкторских и экспериментальных работ и осуществления внедрения их результатов; обосновывать проектные решения по обеспечению промышленной и экологической безопасности, экономической эффективности производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых; владеть навыками проведения технико-экономической оценки месторождений твердых полезных ископаемых и эффективности объектов горно-обогатительного производства; знание принципов организации работы и управления трудовым коллективом, умение определять цели, задачи (политику), процессы управления охраной труда и оценивать эффективность системы управления охраной труда; владеть навыками разработки планов ликвидации аварий при производстве работ переработке твердых полезных ископаемых.
Должностные функции	Карьерные возможности
Выполнение анализа горно-геологической информации о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород; выбор и обоснование технологии производства работ по обогащению полезных ископаемых, составление необходимой документации в соответствии с действующими нормативами; выполнение расчетов технологических процессов, производительности аппаратов, оборудования и технических средств для переработки минерального сырья, составление графиков организации научно-исследовательских и проектных работ, работ производственного цикла и календарных планов развития производства; выбор и расчет основных технологических параметров эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования	Значительное количество производственных компаний, холдингов, корпораций, артелей, инжиниринговых и консалтинговых организаций, государственных организаций. Руководитель проекта, инженер, ведущий специалист.

технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования, моделирование обогатительных процессов и схем; проектирование предприятий по переработке твердых полезных ископаемых с использованием современных информационных технологий; разработка и реализация проектов производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования; применение современных информационных технологий, автоматизированных систем проектирования обогатительных производств; обоснование проектных решений по обеспечению промышленной и экологической безопасности, экономической эффективности производства по обогащению и переработке полезных ископаемых природного и техногенного происхождения; разработка и реализация мероприятий по повышению экологической безопасности горно-обогатительного и горно-металлургического производства; разработка и реализация мероприятий по совершенствованию и повышению технического и технологического уровня горно-обогатительного производства, обеспечению конкурентоспособности организации в современных экономических условиях; проведение технико-экономической оценки месторождений твердых полезных ископаемых и объектов обогатительного комплекса, эффективности использования технологического оборудования обогатительных фабрик; применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств; анализировать и оптимизировать структуры, взаимосвязи, функциональное назначение комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов при строительстве и реконструкции с учетом требований промышленной и экологической безопасности.

Выпускающая кафедра	Институт
Горного дела	ГФ НИТУ «МИСИС»
Руководитель траектории	Контакты
Ермолаев Денис Витальевич	ermolaev.dv@misis.ru

Дисциплины образовательной траектории «Обогащение железорудного сырья»

Наименование дисциплин / практик и НИР	Трудоемкость в зачетных ед.	Трудоемкость в ак. часах	Форма контроля	Период изучения (семестр)
Дробление, измельчение и подготовка сырья к обогащению	5	180	Экзамен	6
Гравитационные методы обогащения	5	180	Экзамен	7
Гидромеханика обогатительных процессов	4	144	Зачет с оценкой	7
Исследование руд на обогатимость	6	216	Экзамен	8
Магнитные, электрические и специальные методы обогащения	7	252	Экзамен, Курсовая работа	9
Флотационное обогащение полезных ископаемых	7	252	Экзамен, курсовая работа	А
Методы контроля и анализа процессов обогащения	7	252	Экзамен	А
Производственная практика	24	864	Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой	6, 8, А, В
Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	12	432	Зачет с оценкой	В
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	9	324	-	В


МИСИС
 ГУБКИН

 ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО
 ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО
 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
 «МИСИС» В Г. ГУБКИНЕ БЕЛГОРОДСКОЙ
 ОБЛАСТИ

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИСИС»
 (ГФ НИТУ «МИСИС»)**

 Белгородская обл., г. Губкин, ул. Комсомольская,
 д. 16

Тел. (847241)5-51-75; Факс: (847241)5-51-83

<http://www.gf.misis.ru>

 E-mail: gf@misis.ru

ОКПО 25156565 ОГРН 1027739439749

ИНН/КПП 7706019535/ 312743001

Образовательная траектория «Технологии подготовки железорудного сырья к металлургическому переделу»

Сферы деятельности и работодатели	Возможные наименования должностей
Горно-обогатительные и горно-металлургические предприятия, научные и проектные институты, центры, организации и ВУЗы, федеральные и региональные управленческие органы, крупные финансово-промышленные корпорации, в том числе зарубежные. АО «Лебединский ГОК», АО «Стойленский ГОК», АО «Комбинат КМАруда», ООО «Яковлевский ГОК», АО «Михайловский ГОК им. А.В. Варичева», АО «ДОЛОМИТ», АО «СТАГДОК».	Инженерно-техническими работниками, ведущими специалистами и руководителями организаций и предприятий горно-металлургического и горнодобывающего профиля, осуществляющих добычу, обогащение и переработку твердых полезных ископаемых; инженерно-техническими работниками, ведущими специалистами и руководителями предприятий и организаций, работающих в смежных отраслях промышленности, в том числе в области обеспечения промышленной и экологической безопасности; инженерно-техническими работниками, ведущими специалистами и руководителями в организациях научно-исследовательского и проектного профиля, осуществляющих деятельность в области исследования и разработки технологий обогащения и комплексной глубокой переработки полезных ископаемых и техногенного сырья, рационального использования ресурсного потенциала недр; экспертами-аналитиками в области минерально-сырьевых ресурсов и продуктов их переработки, а также рационального недропользования.
Тематика научных исследований	Ключевые знания, умения и навыки

Процессы подготовки железорудного сырья к металлургическому переделу

Общие знания о георесурсах Земли, методах их рационального использования при добыче и переработке, технологиях, технических средствах, технологических приемах извлечения и рациональной переработки запасов месторождений полезных ископаемых; основных методических и методологических принципах разведки полезных ископаемых, добычи и переработки полезных ископаемых природного и техногенного происхождения, строительства и эксплуатации подземных объектов и сооружений; умение обосновывать выбор технологий, технических средств, технологических приемов извлечения и рациональной переработки запасов месторождений полезных ископаемых и их основных параметров; обосновывать мероприятия по комплексному использованию основных и сопутствующих георесурсов в сфере рационализации природопользования, а также мероприятия в сфере переработки сопутствующих отходов в сфере горного производства; владение навыками проектирования и строительства современных горно-обогатительных предприятий, обеспечивающих полноту извлечения полезных ископаемых, приемлемый уровень промышленной и экологической безопасности, высокую технико-экономическую эффективность; навыками разработки, согласования и утверждения в установленном порядке технических, методических и иных документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность ведения горных работ и работ по обогащению и глубокой переработке полезных ископаемых; знание и понимание современных тенденций и закономерностей развития научно-технического прогресса в области процессов и технологий обогащения и глубокой комплексной переработки полезных

	ископаемых, и техногенного сырья и умение использовать инновационные разработки в сфере недропользования и природоохранной деятельности; владеть навыками разработки предложений и организации проведения исследований, опытно-конструкторских и экспериментальных работ и осуществления внедрения их результатов; обосновывать проектные решения по обеспечению промышленной и экологической безопасности, экономической эффективности производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых; владеть навыками проведения технико-экономической оценки месторождений твердых полезных ископаемых и эффективности объектов горно-обогатительного производства; знание принципов организации работы и управления трудовым коллективом, умение определять цели, задачи (политику), процессы управления охраной труда и оценивать эффективность системы управления охраной труда; владеть навыками разработки планов ликвидации аварий при производстве работ переработке твердых полезных ископаемых.
Должностные функции	Карьерные возможности
Выполнение анализа горно-геологической информации о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород; выбор и обоснование технологии производства работ по обогащению полезных ископаемых, составление необходимой документации в соответствии с действующими нормативами; выполнение расчетов технологических процессов, производительности аппаратов, оборудования и технических средств для переработки минерального сырья, составление графиков организации научно-исследовательских и проектных работ, работ производственного цикла и календарных планов развития производства; выбор и расчет основных технологических параметров эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и	Значительное количество производственных компаний, холдингов, корпораций, артелей, инжиниринговых и консалтинговых организаций, государственных организаций. Руководитель проекта, инженер, ведущий специалист.

обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования, моделирование обогатительных процессов и схем; проектирование предприятий по переработке твердых полезных ископаемых с использованием современных информационных технологий; разработка и реализация проектов производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования; применение современных информационных технологий, автоматизированных систем проектирования обогатительных производств; обоснование проектных решений по обеспечению промышленной и экологической безопасности, экономической эффективности производства по обогащению и переработке полезных ископаемых природного и техногенного происхождения; разработка и реализация мероприятий по повышению экологической безопасности горно-обогатительного и горно-металлургического производства; разработка и реализация мероприятий по совершенствованию и повышению технического и технологического уровня горно-обогатительного производства, обеспечению конкурентоспособности организации в современных экономических условиях; проведение технико-экономической оценки месторождений твердых полезных ископаемых и объектов обогатительного комплекса, эффективности использования технологического оборудования обогатительных фабрик; применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств; анализировать и оптимизировать структуры, взаимосвязи, функциональное назначение комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов при строительстве и реконструкции с учетом требований промышленной и экологической безопасности.

Выпускающая кафедра

Горного дела

Руководитель траектории

Ермолаев Денис Витальевич

Институт

ГФ НИТУ «МИСИС»

Контакты

ermolaev.dv@misis.ru

Дисциплины образовательной траектории «Технологии подготовки железорудного сырья к металлургическому переделу»

Наименование дисциплин / практик и НИР	Трудоемкость в зачетных ед.	Трудоемкость в ак. часах	Форма контроля	Период изучения (семестр)
Современные тенденции развития технологии производства металлизированного сырья	5	180	Экзамен	6
Сырье для производства окисленных окатышей	4	144	Экзамен	7
Сырье для производства металлизированного сырья	4	144	Зачет	7
Физико-химические основы реформинга газов	8	288	Экзамен, Курсовая работа	8
Теория и технология окомкования железорудного сырья	6	216	Экзамен, Курсовая работа	9
Теория и технология производства металлизированного сырья	8	288	Экзамен, Курсовая работа	А
Методы контроля и анализа процессов производства железорудного сырья	6	216	Экзамен	А
Производственная практика	24	864	Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой	6, 8, А, В
Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	12	432	Зачет с оценкой	В
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	9	324	-	В


МИСИС
 ГУБКИН

 ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО
 ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО
 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
 «МИСИС» В Г. ГУБКИНЕ БЕЛГОРОДСКОЙ
 ОБЛАСТИ

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИСИС»
 (ГФ НИТУ «МИСИС»)**

 Белгородская обл., г. Губкин, ул. Комсомольская,
 д. 16

Тел. (847241)5-51-75; Факс: (847241)5-51-83

<http://www.gf.misis.ru>

 E-mail: gf@misis.ru

ОКПО 25156565 ОГРН 1027739439749

ИНН/КПП 7706019535/ 312743001

Образовательная траектория «Автоматизация технологических процессов горных предприятий»

Сферы деятельности и работодатели	Возможные наименования должностей
Разработка и оформление рабочей документации систем автоматизации технологических процессов горных предприятий; разработка текстовой и графической частей рабочей документации; подготовка текстовой и графической частей эскизного и технического проектов систем автоматизации технологических процессов горных предприятий; осуществление научного руководства проведением исследований. АО «Лебединский ГОК», АО «Стойленский ГОК», АО «Комбинат КМАруда», ООО «Яковлевский ГОК», АО «Михайловский ГОК им. А.В. Варичева», АО «ДОЛОМИТ», АО «СТАГДОК».	Специалист по формированию прогнозных показателей электрической энергии и мощности; руководитель группы; инженер-конструктор; главный инженер проекта; начальник отдела
Тематика научных исследований	Ключевые знания, умения и навыки
Исследование режимов работы ресурсо- и энергосберегающих систем автоматизации технологических процессов горных предприятий; исследования в области управления ресурсосберегающими системами автоматизации технологических процессов горных предприятий.	Знать методы анализа моделирования систем автоматизации технологических процессов горных предприятий; уметь проводить экспериментальные исследования; владеть методами моделирования систем автоматизации технологических процессов.
Должностные функции	Карьерные возможности
Предпроектное обследование оборудования и подготовка технико-экономического обоснования создания систем автоматизации технологических процессов горных предприятий; подготовка к выпуску проекта; техническое руководство процессом разработки и реализации проекта систем	Руководитель группы; инженер-конструктор; главный инженер проекта; начальник отдела; младший научный сотрудник; старший научный сотрудник; заведующий лабораторией.

автоматизации технологических процессов горных предприятий.	
Выпускающая кафедра	Институт
Горного дела	ГФ НИТУ «МИСИС»
Руководитель траектории	Контакты
Ермолаев Денис Витальевич	ermolaev.dv@misis.ru

Дисциплины образовательной траектории «Автоматизация технологических процессов горных предприятий»

Наименование дисциплин / практик и НИР	Трудоемкость в зачетных ед.	Трудоемкость в ак. часах	Форма контроля	Период изучения (семестр)
Технические средства автоматизации	5	180	Экзамен	7
Прикладное программное обеспечение автоматизации технологических процессов	4	144	Зачет с оценкой	7
Автоматизированный электропривод машин и установок горного производства	6	216	Экзамен	8
Автоматизированные системы управления технологическими процессами	7	252	Экзамен	8
Автоматика горных машин и оборудования	7	252	Экзамен, Курсовая работа	9
Релейная защита и автоматика	6	216	Экзамен, Курсовой проект	А
Методы построения цифровых двойников технологических процессов	6	216	Экзамен, Курсовой проект	А
Производственная практика	24	864	Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой	6, 8, А, В
Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	12	432	Зачет с оценкой	В

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	9	324	-	В
--	---	-----	---	---


МИСИС
 ГУБКИН

 ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО
 ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО
 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
 «МИСИС» В Г. ГУБКИНЕ БЕЛГОРОДСКОЙ
 ОБЛАСТИ

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИСИС»
 (ГФ НИТУ «МИСИС»)**

 Белгородская обл., г. Губкин, ул. Комсомольская,
 д. 16

Тел. (847241)5-51-75; Факс: (847241)5-51-83

<http://www.gf.misis.ru>

 E-mail: gf@misis.ru

ОКПО 25156565 ОГРН 1027739439749

ИНН/КПП 7706019535/ 312743001

**Образовательная траектория «Электротехнические системы, машины и
 оборудование фабрик окомкования и заводов по производству металлизированного
 сырья»**

Сферы деятельности и работодатели	Возможные наименования должностей
Горно-обогатительные и горно-металлургические предприятия, научные и проектные институты, центры, организации и ВУЗы, федеральные и региональные управленческие органы, крупные финансово-промышленные корпорации, в том числе зарубежные. АО «Лебединский ГОК», АО «Стойленский ГОК», АО «Комбинат КМАруда», ООО «Яковлевский ГОК», АО «Михайловский ГОК им. А.В. Варичева», АО «ДОЛОМИТ», АО «СТАГДОК».	Специалист по системам электроснабжения, цифровым подстанциям, цифровым устройствам защиты и контроля; энерго-менеджер, инженер, ведущий инженер, сервис-инженер, инженер-гидравлик, мастер, главный мастер, заместитель начальника участка, начальник участка, заместитель главного инженера, главный инженер, сменный механик, участковый механик, главный механик, технический директор, инженер отдела ПТО, инженер-конструктор.
Тематика научных исследований	Ключевые знания, умения и навыки
Проектирование новых моделей и типов технологических машин и оборудования фабрик окомкования и заводов по производству металлизированного сырья; Эффективная эксплуатация технологических машин и оборудования фабрик окомкования и заводов по производству металлизированного сырья; Управление надежностью технологических машин и оборудования фабрик окомкования и заводов по производству металлизированного сырья; Разработка методик проведения прочностных расчетов технологических машин и оборудования фабрик окомкования и заводов по производству металлизированного сырья; Разработка методик проведения испытаний технологических машин и оборудования фабрик окомкования и заводов по	Знание конструкций и функциональных возможностей технологических машин и оборудования фабрик окомкования и заводов по производству металлизированного сырья. Знание основных тенденций развития моделей и типов технологических машин и оборудования фабрик окомкования и заводов по производству металлизированного сырья. Умение выбирать наиболее эффективные методики эксплуатации технологических машин и оборудования фабрик окомкования и заводов по производству металлизированного сырья. Умение производить прочностные расчеты деталей и узлов технологических

производству металлизированного сырья; Разработка методик проведения технического обслуживания и ремонта технологических машин и оборудования фабрик окомкования и заводов по производству металлизированного сырья.	машин и оборудования фабрик окомкования и заводов по производству металлизированного сырья. Владение навыками проектирования и эксплуатации объемного гидропривода технологических машин и оборудования фабрик окомкования и заводов по производству металлизированного сырья. Управление энергоэффективностью; проектирование и эксплуатация систем подземного электроснабжения, цифровых подстанций и цифровых устройств защиты, контроля и электробезопасности. Знания по созданию и эксплуатации электротехнических систем для освоения подземного пространства; умения проводить энергетические обследования подземных объектов, управлять энергетическими ресурсами.
Должностные функции	Карьерные возможности
Эксплуатация и сервис-инжиниринг технологических машин и оборудования фабрик окомкования и заводов по производству металлизированного сырья. Проектирование и конструирование технологических машин и оборудования фабрик окомкования и заводов по производству металлизированного сырья. Управление механической службой горного предприятия. Разработка стратегии эксплуатации и сервис-инжиниринга технологических машин и оборудования фабрик окомкования и заводов по производству металлизированного сырья. Разработка концепции системы подземного электроснабжения и управления энергоэффективностью объектов при освоении подземного пространства мегаполисов.	Руководитель энергетического управления, Главный энергетик, Руководитель проекта, Главный инженер проекта. Большое количество горнодобывающих предприятий, которые имеют широкий спектр должностей, подходящих под навыки выпускника профиля, позволяет молодым специалистам иметь многокаторные возможности развития своей карьеры начиная от инженерных должностей и заканчивая должностями, относящимися к руководителям предприятий (технический директор, главный инженер, главный механик).
Выпускающая кафедра	Институт
Горного дела	ГФ НИТУ «МИСИС»
Руководитель траектории	Контакты
Ермолаев Денис Витальевич	ermolaev.dv@misis.ru

Дисциплины образовательной траектории «Электротехнические системы, машины и оборудование фабрик окомкования и заводов по производству металлизированного сырья»

Наименование дисциплин / практик и НИР	Трудоемкость в зачетных ед.	Трудоемкость в ак. часах	Форма контроля	Период изучения (семестр)
--	-----------------------------	--------------------------	----------------	---------------------------

Современные тенденции развития технологии производства металлизированного сырья	5	180	Экзамен	6
Надежность и диагностика электротехнических систем	4	144	Зачет	7
Электрические машины и электропривод	6	216	Экзамен	8
Автоматизированный электропривод машин и установок горного производства	6	216	Экзамен	8
Теория и технология окомкования железорудного сырья	6	216	Экзамен, Курсовая работа	9
Теория и технология производства металлизированного сырья	8	288	Экзамен, Курсовая работа	A
Релейная защита и автоматика	6	216	Экзамен, Курсовой проект	A
Производственная практика	24	864	Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой	6, 8, A, B
Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	12	432	Зачет с оценкой	B
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	9	324	-	B

МИСИС
ГУБКИН

ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«МИСИС» В Г. ГУБКИНЕ БЕЛГОРОДСКОЙ
ОБЛАСТИ

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИСИС»
(ГФ НИТУ «МИСИС»)**

Белгородская обл., г. Губкин, ул. Комсомольская,
д. 16

Тел. (847241)5-51-75; Факс: (847241)5-51-83

<http://www.gf.misis.ru>

E-mail: gf@misis.ru

ОКПО 25156565 ОГРН 1027739439749

ИНН/КПП 7706019535/ 312743001

Образовательная траектория «Эксплуатация и ремонт горных машин»

Сферы деятельности и работодатели	Возможные наименования должностей
Разработка и оформление рабочей документации систем планово-предупредительных ремонтов и сервисного обслуживания горных машин и оборудования; разработка и оформление рабочей документации по монтажу и наладке горных машин и оборудования; разработка конструкторской документации; осуществление научного руководства проведением исследований. АО «Лебединский ГОК», АО «Стойленский ГОК», АО «Комбинат КМАруда», ООО «Яковлевский ГОК», АО «Михайловский ГОК им. А.В. Варичева», АО «ДОЛОМИТ», АО «СТАГДОК».	Инженер-технолог в горной промышленности III категории; инженер проекта III категории; специалист в области инжиниринга III категории; младший научный сотрудник
Тематика научных исследований	Ключевые знания, умения и навыки
Научно-исследовательская деятельность: изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области производства и эксплуатации горных машин и оборудования; математическое моделирование процессов, оборудования и производственных объектов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования и проведения исследований; проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов; проведение технических измерений, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций; участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во	Знание основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях; умение моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным

внедрении результатов исследований и разработок в области производства и эксплуатации горных машин и оборудования; организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия.	методикам с обработкой и анализом результатов; умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс горных машин и оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт горных машин и оборудования; умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ
Должностные функции	Карьерные возможности
Анализ и диагностика технологического комплекса уровня участка/линии. Компьютерное проектирование типовых групповых и единичных технологических процессов. Подготовка производства к внедрению новой техники и технологии. Руководство производственно-хозяйственной деятельностью работников участка (цеха) горного производства. Инструментальное обеспечение участка (цеха) горного производства. Организация и проведение мероприятий по автоматизации и механизации несложных технологических процессов горного производства. Сбор исходных данных, разработка технической документации, сопровождение изготовления и эксплуатации средств и систем автоматизации и механизации. Оперативное планирование, создание средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочных производств, обеспечение их бесперебойной работы. Разработка механических конструкций, систем и агрегатов. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы.	Главный специалист, заведующий лабораторией, руководитель отдела.
Выпускающая кафедра	Институт
Горного дела	ГФ НИТУ «МИСИС»
Руководитель траектории	Контакты
Ермолаев Денис Витальевич	ermolaev.dv@misis.ru

Дисциплины образовательной траектории «Эксплуатация и ремонт горных машин»

Наименование дисциплин / практик и НИР	Трудоемкость в зачетных ед.	Трудоемкость в ак. часах	Форма контроля	Период изучения (семестр)
Системы ППР и сервисного обслуживания	6	216	Экзамен	7
Эксплуатация горных машин и оборудования	7	252	Экзамен, Экзамен, Курсовая работа	8,9
Монтаж и наладка машин и оборудования	3	108	Зачет	8
Горные машины и оборудование открытых горных работ	7	252	Экзамен, Курсовая работа	8
Горные машины и оборудование подземных горных работ	4	144	Экзамен	9
Разработка конструкторской документации	6	216	Экзамен, Курсовая работа	А
Механическое оборудование обогатительных фабрик	8	288	Экзамен	А
Производственная практика	24	864	Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой	6, 8, А, В
Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	12	432	Зачет с оценкой	В
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	9	324	-	В


МИСИС
 ГУБКИН

 ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО
 ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО
 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
 «МИСИС» В Г. ГУБКИНЕ БЕЛГОРОДСКОЙ
 ОБЛАСТИ

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИСИС»
 (ГФ НИТУ «МИСИС»)**

 Белгородская обл., г. Губкин, ул. Комсомольская,
 д. 16

Тел. (847241)5-51-75; Факс: (847241)5-51-83

<http://www.gf.misis.ru>

 E-mail: gf@misis.ru

ОКПО 25156565 ОГРН 1027739439749

ИНН/КПП 7706019535/ 312743001

Образовательная траектория «Проектирование горных машин и оборудования»

Сферы деятельности и работодатели	Возможные наименования должностей
Горно-обогатительные и горно-металлургические предприятия, научные и проектные институты, центры, организации и ВУЗы, федеральные и региональные управленческие органы, крупные финансово-промышленные корпорации, в том числе зарубежные. АО «Лебединский ГОК», АО «Стойленский ГОК», АО «Комбинат КМАруда», ООО «Яковлевский ГОК», АО «Михайловский ГОК им. А.В. Варичева», АО «ДОЛОМИТ», АО «СТАГДОК».	Инженер, старший научный сотрудник, ведущий инженер, заведующий сектором (лабораторией), инженер-конструктор.
Тематика научных исследований	Ключевые знания, умения и навыки
Опытно-конструкторские работы в области приборостроения, горных машин и оборудования.	Управление проектами, разработка конструкций, постановка на производство, сопровождение производства, разработка 3D моделей.
Должностные функции	Карьерные возможности
Аналитические обзоры по инжинирингу оборудования и промышленных процессов, техническое сопровождение, разработка деталей и узлов горных машин и оборудования, разработка горных машин и механизмов.	Начальник конструкторского отдела, руководитель конструкторского бюро, генеральный конструктор.
Выпускающая кафедра	Институт
Горного дела	ГФ НИТУ «МИСИС»
Руководитель траектории	Контакты
Ермолаев Денис Витальевич	ermolaev.dv@misis.ru

Дисциплины образовательной траектории «Проектирование горных машин и оборудования»

Наименование дисциплин / практик и НИР	Трудоемкость в зачетных ед.	Трудоемкость в ак. часах	Форма контроля	Период изучения (семестр)
---	------------------------------------	---------------------------------	-----------------------	----------------------------------

Системы подготовки электронной технической документации	4	144	Зачет	7
Допуски и посадки	4	144	Зачет	7
Реверс-инжиниринг, 3D сканирование и обработка облака точек	5	180	Зачет с оценкой	8
Горные машины и оборудование открытых горных работ	7	252	Экзамен, курсовая работа	8
Горные машины и оборудование подземных горных работ	4	144	Экзамен	9
Конструирование горных машин и оборудования	9	324	Экзамен, курсовой проект	9, А
Механическое оборудование обогатительных фабрик	8	288	Экзамен	А
Производственная практика	24	864	Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой	6, 8, А, В
Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	12	432	Зачет с оценкой	В
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	9	324	-	В


МИСИС
 ГУБКИН

 ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО
 ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО
 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
 «МИСИС» В Г. ГУБКИНЕ БЕЛГОРОДСКОЙ
 ОБЛАСТИ

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИСИС»
 (ГФ НИТУ «МИСИС»)**

 Белгородская обл., г. Губкин, ул. Комсомольская,
 д. 16

Тел. (847241)5-51-75; Факс: (847241)5-51-83

<http://www.gf.misis.ru>

 E-mail: gf@misis.ru

ОКПО 25156565 ОГРН 1027739439749

ИНН/КПП 7706019535/ 312743001

Образовательная траектория «Открытые горные работы»

Сферы деятельности и работодатели	Возможные наименования должностей
Горно-обогатительные и горно-металлургические предприятия, научные и проектные институты, центры, организации и ВУЗы, федеральные и региональные управленческие органы, крупные финансово-промышленные корпорации, в том числе зарубежные. АО «Лебединский ГОК», АО «Стойленский ГОК», АО «Комбинат КМАруда», ООО «Яковлевский ГОК», АО «Михайловский ГОК им. А.В. Варичева», АО «ДОЛОМИТ», АО «СТАГДОК».	Инженерно-техническим работником, ведущими специалистами и руководителями в горнодобывающих и горно-перерабатывающих отраслях; руководителями и инженерами специальных служб в области техники безопасности и охраны окружающей среды горнодобывающих предприятий; специалистами в области прогноза и предотвращения опасных явлений и процессов природного и техногенного характера при разработке месторождений полезных ископаемых.
Тематика научных исследований	Ключевые знания, умения и навыки
Разработка технологий технических средств и технологических структур извлечения запасов месторождений полезных ископаемых и обоснование методов рационального использования георесурсов при их добыче и переработке; Эффективная эксплуатация горнодобывающего оборудования в различных горно-геологических и горно-технических условиях; Управление надежностью технологических систем горных предприятий и горнодобывающего оборудования; Проектирование, строительство и эксплуатация горно-технических систем; Разработка методик выбора и обоснования функциональных структур технологических систем горных предприятий и обоснование их параметров; Разработка мероприятий по повышению коэффициента извлечения и	Общие знания о георесурсах, методах их рационального использования при добыче и переработке, технологиях, технических средствах, технологических структурах извлечения запасов месторождений полезных ископаемых; основных методических и методологических принципах разведки полезных ископаемых, добычи и переработки основных и сопутствующих георесурсов, строительства и эксплуатации подземных объектов и сооружений. Умение обосновывать выбор технологий, технических средств, технологических структур извлечения запасов месторождений полезных ископаемых и их основных параметров; обосновывать мероприятия по повышению коэффициента извлечения и сокращению потерь при добыче полезных ископаемых; обосновывать мероприятия по комплексному использованию основных и

сокращения потерь при добыче полезных ископаемых; Разработка мероприятий по комплексному использованию основных и сопутствующих георесурсов в сфере рационализации природопользования и переработки сопутствующих отходов производства.	сопутствующих георесурсов в сфере рационализации природопользования, а также мероприятия в сфере переработки сопутствующих отходов в сфере горного производства. Владение навыками проектирования и строительства современных горнодобывающих предприятий, обеспечивающих полноту извлечения полезных ископаемых, приемлемый уровень высокого технико-экономического эффективность; навыками разработки, согласования и утверждения в установленном порядке технических, методических и иных документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность ведения горных, горностроительных и горнокапитальных работ. Понимание современных тенденций и закономерностей научно-технического прогресса в области горнодобывающих технологий и использование инновационных разработок в сфере недропользования.
Должностные функции	Карьерные возможности
Проектирование и конструирование функциональных структур технологических систем горных предприятий; Эксплуатация и сервис-инжиниринг технологий извлечения запасов полезных ископаемых и горнодобывающего оборудования; организация и управление производственными операциями горного предприятия; Проектирование и строительство современных горнодобывающих предприятий, обеспечивающих полноту извлечения полезных ископаемых, приемлемый уровень промышленной и экологической безопасности, высокую технико-экономическую эффективность; Разработка, согласование и утверждение в установленном порядке технических, методических и иных документов регламентирующих порядок, качество и безопасность ведения горных, горностроительных и горно-капитальных работ; разработка стратегий развития горных предприятий.	Большое количество горно-добывающего и горно-перерабатывающего профиля, который имеют широкий спектр должностей, подходящих по навыки и компетенции выпускника профиля, позволяет молодым специалистам иметь разнообразные и неограниченные возможности развития своей карьерной лестницы от простых инженерных должностей до должностей управляющего менеджмента.
Выпускающая кафедра	Институт
Горного дела	ГФ НИТУ «МИСИС»
Руководитель траектории	Контакты

Ермолаев Денис Витальевич	ermolaev.dv@misis.ru
---------------------------	--

Дисциплины образовательной траектории «Открытые горные работы»

Наименование дисциплин / практик и НИР	Трудоемкость в зачетных ед.	Трудоемкость в ак. часах	Форма контроля	Период изучения (семестр)
Рекультивация нарушенных земель и территорий	3	108	Зачет	6
Комплексное использование минерального сырья	3	108	Зачет	7
Планирование открытых горных работ	5	180	Экзамен	7
Процессы открытых горных работ	4	144	Зачет с оценкой	8
Технология и комплексная механизация открытых горных работ	14	504	Экзамен, Экзамен, Курсовая работа	9, А
Управление состоянием массива	7	252	Экзамен	8
Управление качеством минерального сырья	5	180	Экзамен	А
Производственная практика	24	864	Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой	6, 8, А, В
Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	12	432	Зачет с оценкой	В
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	9	324	-	В


МИСИС
 ГУБКИН

 ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО
 ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО
 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
 «МИСИС» В Г. ГУБКИНЕ БЕЛГОРОДСКОЙ
 ОБЛАСТИ

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИСИС»
 (ГФ ННТУ «МИСИС»)**

 Белгородская обл., г. Губкин, ул. Комсомольская,
 д. 16

Тел. (847241)5-51-75; Факс: (847241)5-51-83

<http://www.gf.misis.ru>

 E-mail: gf@misis.ru

ОКПО 25156565 ОГРН 1027739439749

ИНН/КПП 7706019535/ 312743001

Образовательная траектория «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых»

Сферы деятельности и работодатели	Возможные наименования должностей
Горно-обогатительные и горно-металлургические предприятия, научные и проектные институты, центры, организации и ВУЗы, федеральные и региональные управленческие органы, крупные финансово-промышленные корпорации, в том числе зарубежные. АО «Лебединский ГОК», АО «Стойленский ГОК», АО «Комбинат КМАруда», ООО «Яковлевский ГОК», АО «Михайловский ГОК им. А.В. Варичева», АО «ДОЛОМИТ», АО «СТАГДОК».	Инженерно-техническим работником, ведущими специалистами и руководителями в горнодобывающих и горно-перерабатывающих отраслях; руководителями и инженерами специальных служб в области техники безопасности и охраны окружающей среды горнодобывающих предприятий; специалистами в области прогноза и предотвращения опасных явлений и процессов природного и техногенного характера при разработке месторождений полезных ископаемых.
Тематика научных исследований	Ключевые знания, умения и навыки
Разработка технологий технических средств и технологических структур извлечения запасов месторождений полезных ископаемых и обоснование методов рационального использования георесурсов при их добыче и переработке; Эффективная эксплуатация горнодобывающего оборудования в различных горно-геологических и горно-технических условиях; Управление надежностью технологических систем горных предприятий и горнодобывающего оборудования; Проектирование, строительство и эксплуатация горно-технических систем; Разработка методик выбора и обоснования функциональных структур технологических систем горных предприятий и обоснование их параметров; Разработка мероприятий по	Общие знания о георесурсах, методах их рационального использования при добыче и переработке, технологиях, технических средствах, технологических структурах извлечения запасов месторождений полезных ископаемых; основных методических и методологических принципах разведки полезных ископаемых, добычи и переработки основных и сопутствующих георесурсов, строительства и эксплуатации подземных объектов и сооружений. Умение обосновывать выбор технологий, технических средств, технологических структур извлечения запасов месторождений полезных ископаемых и их основных параметров; обосновывать мероприятия по повышению коэффициента извлечения и сокращению потерь при добыче полезных ископаемых; обосновывать мероприятия по

повышению коэффициента извлечения и сокращения потерь при добыче полезных ископаемых; Разработка мероприятий по комплексному использованию основных и сопутствующих георесурсов в сфере рационализации природопользования и переработки сопутствующих отходов производства.	комплексному использованию основных и сопутствующих георесурсов в сфере рационализации природопользования, а также мероприятия в сфере переработки сопутствующих отходов в сфере горного производства. Владение навыками проектирования и строительства современных горнодобывающих предприятий, обеспечивающих полноту извлечения полезных ископаемых, приемлемый уровень высокого технико-экономического эффективности; навыками разработки, согласования и утверждения в установленном порядке технических, методических и иных документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность ведения горных, горностроительных и горнокапитальных работ. Понимание современных тенденций и закономерностей научно-технического прогресса в области горнодобывающих технологий и использование инновационных разработок в сфере недропользования.
Должностные функции	Карьерные возможности
Проектирование и конструирование функциональных структур технологических систем горных предприятий; Эксплуатация и сервис-инжиниринг технологий извлечения запасов полезных ископаемых и горнодобывающего оборудования; организация и управление производственными операциями горного предприятия; Проектирование и строительство современных горнодобывающих предприятий, обеспечивающих полноту извлечения полезных ископаемых, приемлемый уровень промышленной и экологической безопасности, высокую технико-экономическую эффективность; Разработка, согласование и утверждение в установленном порядке технических, методических и иных документов регламентирующих порядок, качество и безопасность ведения горных, горностроительных и горно-капитальных работ; разработка стратегий развития горных предприятий.	Большое количество горнодобывающего и горно-перерабатывающего профиля, который имеют широкий спектр должностей, подходящих по навыкам и компетенции выпускника профиля, позволяет молодым специалистам иметь разнообразные и неограниченные возможности развития своей карьерной лестницы от простых инженерных должностей до должностей управляющего менеджмента.
Выпускающая кафедра	Институт
Горного дела	ГФ НИТУ «МИСИС»

Руководитель траектории	Контакты
Ермолаев Денис Витальевич	ermolaev.dv@misis.ru

Дисциплины образовательной траектории «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых»

Наименование дисциплин / практик и НИР	Трудоемкость в зачетных ед.	Трудоемкость в ак. часах	Форма контроля	Период изучения (семестр)
Рекультивация нарушенных земель и территорий	3	108	Зачет	6
Комплексное использование минерального сырья	3	108	Зачет	7
Планирование подземных горных работ	5	180	Экзамен	7
Процессы подземных горных работ	4	144	Зачет с оценкой	8
Технология и комплексная механизация подземных горных работ	14	504	Экзамен, Экзамен, Курсовая работа	9, А
Строительство выработок в сложных геологических условиях	7	252	Экзамен	8
Управление качеством минерального сырья	5	180	Экзамен	А
Производственная практика	24	864	Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой	6, 8, А, В
Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	12	432	Зачет с оценкой	В
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	9	324	-	В


МИСИС
 ГУБКИН

 ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО
 ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО
 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
 «МИСИС» В Г. ГУБКИНЕ БЕЛГОРОДСКОЙ
 ОБЛАСТИ

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИСИС»
 (ГФ НИТУ «МИСИС»)**

 Белгородская обл., г. Губкин, ул. Комсомольская,
 д. 16

Тел. (847241)5-51-75; Факс: (847241)5-51-83

<http://www.gf.misis.ru>

 E-mail: gf@misis.ru

ОКПО 25156565 ОГРН 1027739439749

ИНН/КПП 7706019535/ 312743001

Образовательная траектория «Горно-геологические информационные системы»

Сферы деятельности и работодатели	Возможные наименования должностей
Горно-обогатительные и горно-металлургические предприятия, научные и проектные институты, центры, организации и ВУЗы, федеральные и региональные управленческие органы, крупные финансово-промышленные корпорации, в том числе зарубежные. АО «Лебединский ГОК», АО «Стойленский ГОК», АО «Комбинат КМАруда», ООО «Яковлевский ГОК», АО «Михайловский ГОК им. А.В. Варичева», АО «ДОЛОМИТ», АО «СТАГДОК».	Специалист, ведущий специалист, руководитель проекта, руководитель отдела (управления, подразделения), консультант, эксперт.
Тематика научных исследований	Ключевые знания, умения и навыки
Оценка качества минерального сырья; Оценка эффективности применения геолого-технологической блочной модели при планировании горных работ; Моделирование транспортных потоков при подземной разработке месторождений; Построение инженерно-геологической и геомеханической моделей массива горных пород; Разработка системы комплексного мониторинга метанопроявлений на угольных разрезах; Анализ функционала имплицитного моделирования при оконтуривании рудных и угольных месторождений; Повышение эффективности решений на стадии проектирования горнотехнических комплексов при освоении месторождений рудных полезных	Компьютерное моделирование месторождений полезных ископаемых; Планирование и проектирование открытых и подземных горных работ; Создание и внедрение систем диспетчеризации и мониторинга при освоении недр; Внедрение и применение IT-систем на горных предприятиях и в организациях, осуществляющих геологоразведочные работы; Составление технико-экономического обоснования проекта; Высокопроизводительная обработка данных с применением современного программного обеспечения.

ископаемых; Оценка влияния внедрения систем диспетчеризации на эффективность производственного цикла при добыче полезных ископаемых; Разработка трехмерной модели системы горных выработок; Моделирование современных тектонических движений в районе строительства и освоения месторождений полезных ископаемых; Разработка системы мониторинга восстановления ландшафтов в горнодобывающих регионах; Моделирование качественных показателей минерального сырья при освоении месторождения; Разработка и анализ трехмерных моделей месторождений; Проектирование сетей эксплуатационной разведки при разработке месторождения.	
Должностные функции	Карьерные возможности
руководство горными работами; моделирование месторождений полезных ископаемых; проектирование горнотехнических систем; планирование, в том числе оперативное, горных работ; геологический и технологический аудит проектов и текущей деятельности горных предприятий; моделирование процессов горнодобывающих предприятий; консалтинговые и инжиниринговые услуги в горнодобывающем секторе; управление запасами и качеством минерального сырья.	Руководители подразделений в рамках организаций и организаций в целом, осуществляющих добычу полезных ископаемых, проектирование горнодобывающих комплексов, оказывающих консалтинговые и инжиниринговые услуги.
Выпускающая кафедра	Институт
Горного дела	ГФ НИТУ «МИСИС»
Руководитель траектории	Контакты
Ермолаев Денис Витальевич	ermolaev.dv@misis.ru

Дисциплины образовательной траектории «Горно-геологические информационные системы»

Наименование дисциплин / практик и НИР	Трудоемкость в зачетных ед.	Трудоемкость в ак. часах	Форма контроля	Период изучения (семестр)
Этика цифровых технологий	4	144	Зачет	6
Математические методы в ГГИС	5	180	Экзамен	7
Геометрия недр	4	144	Зачет	8

Системы позиционирования и методы дистанционного зондирования Земли	4	144	Экзамен	7
Практикум по моделированию месторождений	12	432	Экзамен, Экзамен, Курсовая работа	7
Комплексный мониторинг на горных предприятиях	4	144	Экзамен	9
Горнопромышленная геология	4	144	Зачет	9
Производственная практика	24	864	Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой	6, 8, А, В
Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	12	432	Зачет с оценкой	В
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	9	324	-	В


**МИСИС
ГУБКИН**

ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«МИСИС» В Г. ГУБКИНЕ БЕЛГОРОДСКОЙ
ОБЛАСТИ

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИСИС»
(ГФ НИТУ «МИСИС»)**

Белгородская обл., г. Губкин, ул. Комсомольская,
д. 16

Тел. (847241)5-51-75; Факс: (847241)5-51-83

<http://www.gf.misis.ru>

E-mail: gf@misis.ru

ОКПО 25156565 ОГРН 1027739439749

ИНН/КПП 7706019535/ 312743001

**Образовательная траектория «Информационные и автоматизированные системы
управления фабриками окомкования и заводов по производству металлизированного
сырья»**

Сферы деятельности и работодатели	Возможные наименования должностей
Разработка и оформление рабочей документации информационных систем и систем автоматизации технологических процессов фабрик окомкования и заводов по производству металлизированного сырья; разработка текстовой и графической частей рабочей документации; подготовка текстовой и графической частей эскизного и технического проектов информационных систем и систем автоматизации технологических процессов фабрик окомкования и заводов по производству металлизированного сырья; осуществление научного руководства проведением исследований. . АО «Лебединский ГОК», АО «Стойленский ГОК», АО «Комбинат КМАруда», ООО «Яковлевский ГОК», АО «Михайловский ГОК им. А.В. Варичева», АО «ДОЛОМИТ», АО «СТАГДОК».	Инженер-технолог в горной промышленности III категории; инженер проекта III категории; специалист в области инжиниринга III категории; младший научный сотрудник.
Тематика научных исследований	Ключевые знания, умения и навыки
Научно-исследовательская деятельность: изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области информационных систем и систем автоматизации технологических процессов фабрик окомкования и заводов по производству металлизированного сырья; математическое моделирование процессов, оборудования и производственных объектов с использованием стандартных пакетов и	Знание основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных

средств автоматизированного проектирования и проведения исследований; проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов; проведение технических измерений, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций; участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области информационных систем и систем автоматизации технологических процессов фабрик окомкования и заводов по производству металлizedованного сырья; организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия.	компьютерных сетях; умение моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов; умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс горных машин и оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт горных машин и оборудования; умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ.
Должностные функции	Карьерные возможности
Анализ и диагностика технологического комплекса уровня участка/линии. Компьютерное проектирование информационных систем и систем автоматизации технологических процессов фабрик окомкования и заводов по производству металлizedованного сырья. Подготовка производства к внедрению новой техники и технологии. Руководство производственно-хозяйственной деятельностью работников участка (цеха) горного производства. Инструментальное обеспечение участка (цеха) горного производства. Организация и проведение мероприятий по автоматизации и механизации технологических процессов горного производства. Сбор исходных данных, разработка технической документации, сопровождение изготовления и эксплуатации средств и систем автоматизации и механизации. Оперативное планирование, создание средств автоматизации и механизации технологических процессов фабрик окомкования и заводов по производству металлizedованного сырья, обеспечение их бесперебойной работы. Разработка механических конструкций, систем и агрегатов.	Главный специалист, заведующий лабораторией, руководитель отдела.

Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы.	
Выпускающая кафедра	Институт
Горного дела	ГФ НИТУ «МИСИС»
Руководитель траектории	Контакты
Ермолаев Денис Витальевич	ermolaev.dv@misis.ru

Дисциплины образовательной траектории «Информационные и автоматизированные системы управления фабрик окомкования и заводов по производству металлизированного сырья»

Наименование дисциплин / практик и НИР	Трудоемкость в зачетных ед.	Трудоемкость в ак. часах	Форма контроля	Период изучения (семестр)
Современные тенденции развития технологий производства металлизированного сырья	5	180	Экзамен	6
Прикладное программное обеспечение автоматизации технологических процессов	4	144	Зачет с оценкой	7
Технические средства автоматизации	5	180	Экзамен	7
Автоматизированные системы управления технологическими процессами	7	252	Экзамен	8
Теория и технология окомкования железорудного сырья	6	216	Экзамен, Курсовая работа	9
Теория и технология производства металлизированного сырья	8	288	Экзамен, Курсовая работа	А
Методы построения цифровых двойников технологических процессов	6	216	Экзамен, Курсовой проект	А
Производственная практика	24	864	Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой	6, 8, А, В
Преддипломная практика для выполнения выпускной	12	432	Зачет с оценкой	В

квалификационной работы				
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	9	324	-	В


МИСИС
 ГУБКИН

 ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО
 ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО
 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
 «МИСИС» В Г. ГУБКИНЕ БЕЛГОРОДСКОЙ
 ОБЛАСТИ

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИСИС»
 (ГФ НИТУ «МИСИС»)**

 Белгородская обл., г. Губкин, ул. Комсомольская,
 д. 16

Тел. (847241)5-51-75; Факс: (847241)5-51-83

<http://www.gf.misis.ru>

 E-mail: gf@misis.ru

ОКПО 25156565 ОГРН 1027739439749

ИНН/КПП 7706019535/ 312743001

Образовательная траектория «Эксплуатация и ремонт оборудования фабрик окомкования и заводов по производству металлизированного сырья»

Сферы деятельности и работодатели	Возможные наименования должностей
Разработка и оформление рабочей документации систем планово-предупредительных ремонтов и сервисного обслуживания горных машин и оборудования фабрик окомкования и заводов по производству металлизированного сырья; разработка и оформление рабочей документации по монтажу и наладке горных машин и оборудования фабрик окомкования и заводов по производству металлизированного сырья; разработка конструкторской документации; осуществление научного руководства проведением исследований. АО «Лебединский ГОК», АО «Стойленский ГОК», АО «Комбинат КМАруда», ООО «Яковлевский ГОК», АО «Михайловский ГОК им. А.В. Варичева», АО «ДОЛОМИТ», АО «СТАГДОК».	Инженер-технолог в горной промышленности III категории; инженер проекта III категории; специалист в области инжиниринга III категории; младший научный сотрудник
Тематика научных исследований	Ключевые знания, умения и навыки
Научно-исследовательская деятельность: изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области производства и эксплуатации горных машин и оборудования фабрик окомкования и заводов по производству металлизированного сырья; математическое моделирование процессов, оборудования и производственных объектов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования и проведения исследований; проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов; проведение	Знание основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях; умение моделировать технические объекты и технологические процессы с

технических измерений, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций; участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области производства и эксплуатации горных машин и оборудования фабрик окомкования и заводов по производству металлizedованного сырья; организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия.	использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов; умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс горных машин и оборудования фабрик окомкования и заводов по производству металлizedованного сырья, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт горных машин и оборудования фабрик окомкования и заводов по производству металлizedованного сырья; умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ.
Должностные функции	Карьерные возможности
Анализ и диагностика технологического комплекса уровня участка/линии. Компьютерное проектирование типовых групповых и единичных технологических процессов. Подготовка производства к внедрению новой техники и технологии. Руководство производственно-хозяйственной деятельностью работников участка (цеха) горного производства. Инструментальное обеспечение участка (цеха) горного производства. Организация и проведение мероприятий по автоматизации и механизации несложных технологических процессов горного производства. Сбор исходных данных, разработка технической документации, сопровождение изготовления и эксплуатации средств и систем автоматизации и механизации. Оперативное планирование, создание средств автоматизации и механизации технологических процессов фабрик окомкования и заводов по производству металлizedованного сырья, обеспечение их бесперебойной работы. Разработка механических конструкций, систем и агрегатов фабрик окомкования и заводов по производству металлizedованного сырья.	Главный специалист, заведующий лабораторией, руководитель отдела.

Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы.	
Выпускающая кафедра	Институт
Горного дела	ГФ НИТУ «МИСИС»
Руководитель траектории	Контакты
Ермолаев Денис Витальевич	ermolaev.dv@misis.ru

Дисциплины образовательной траектории «Эксплуатация и ремонт оборудования фабрик окомкования и заводов по производству металлизированного сырья»

Наименование дисциплин / практик и НИР	Трудоемкость в зачетных ед.	Трудоемкость в ак. часах	Форма контроля	Период изучения (семестр)
Современные тенденции развития технологий производства металлизированного сырья	5	180	Экзамен	6
Системы ППР и сервисного обслуживания	6	216	Экзамен	7
Монтаж и наладка машин и оборудования	3	108	Зачет	8
Теория и технология окомкования железорудного сырья	6	216	Экзамен, Курсовая работа	9
Эксплуатация установок для подготовки железорудного сырья к металлургическому переделу	7	252	Экзамен	8
Теория и технология производства металлизированного сырья	8	288	Экзамен, Курсовая работа	А
Разработка конструкторской документации	6	216	Экзамен, Курсовая работа	А
Производственная практика	24	864	Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой	6, 8, А, В
Преддипломная практика для выполнения выпускной	12	432	Зачет с оценкой	В

квалификационной работы				
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	9	324	-	-

МИСИС
ГУБКИН

ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«МИСИС» В Г. ГУБКИНЕ БЕЛГОРОДСКОЙ
ОБЛАСТИ

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИСИС»
(ГФ НИТУ «МИСИС»)**

Белгородская обл., г. Губкин, ул. Комсомольская,
д. 16

Тел. (847241)5-51-75; Факс: (847241)5-51-83

<http://www.gf.misis.ru>

E-mail: gf@misis.ru

ОКПО 25156565 ОГРН 1027739439749

ИНН/КПП 7706019535/ 312743001

Образовательная траектория «Электротехнические системы, машины и оборудование горных предприятий»

Сферы деятельности и работодатели	Возможные наименования должностей
Горно-обогатительные и горно-металлургические предприятия, научные и проектные институты, центры, организации и ВУЗы, федеральные и региональные управленческие органы, крупные финансово-промышленные корпорации, в том числе зарубежные. АО «Лебединский ГОК», АО «Стойленский ГОК», АО «Комбинат КМАруда», ООО «Яковлевский ГОК», АО «Михайловский ГОК им. А.В. Варичева», АО «ДОЛОМИТ», АО «СТАГДОК».	Специалист по системам электроснабжения, цифровым подстанциям, цифровым устройствам защиты и контроля; энерго-менеджер, инженер, ведущий инженер, сервис-инженер, инженер-гидравлик, мастер, главный мастер, заместитель начальника участка, начальник участка, заместитель главного инженера, главный инженер, сменный механик, участковый механик, главный механик, технический директор, инженер отдела ПТО, инженер-конструктор.
Тематика научных исследований	Ключевые знания, умения и навыки
Проектирование новых моделей и типов технологических машин и оборудования горной промышленности; Эффективная эксплуатация технологических машин и оборудования горной промышленности; Управление надежностью технологических машин и оборудования горной промышленности; Разработка методик проведения прочностных расчетов технологических машин и оборудования горной промышленности; Разработка методик проведения испытаний технологических машин и оборудования горной промышленности; Разработка методик проведения технического обслуживания и ремонта технологических машин и оборудования горной промышленности.	Знание конструкций и функциональных возможностей технологических машин и оборудования горной промышленности. Знание основных тенденций развития моделей и типов технологических машин и оборудования горной промышленности. Умение выбирать наиболее эффективные методики эксплуатации технологических машин и оборудования горной промышленности. Умение производить прочностные расчеты деталей и узлов технологических машин и оборудования горной промышленности. Владение навыками проектирования и эксплуатации объемного гидропривода технологических машин и оборудования горной промышленности.

	Управление энергоэффективностью; проектирование и эксплуатация систем подземного электроснабжения, цифровых подстанций и цифровых устройств защиты, контроля и электробезопасности. Знания по созданию и эксплуатации электротехнических систем для освоения подземного пространства; умения проводить энергетические обследования подземных объектов, управлять энергетическими ресурсами.
Должностные функции	Карьерные возможности
Эксплуатация и сервис-инжиниринг технологических машин и оборудования горной промышленности. Проектирование и конструирование технологических машин и оборудования горной промышленности. Управление механической службой горного предприятия. Разработка стратегии эксплуатации и сервис-инжиниринга технологических машин и оборудования горной промышленности. Разработка концепции системы подземного электроснабжения и управления энергоэффективностью объектов при освоении подземного пространства мегаполисов.	Руководитель энергетического управления, Главный энергетик, Руководитель проекта, Главный инженер проекта. Большое количество горнодобывающих предприятий, которые имеют широкий спектр должностей, подходящих под навыки выпускника профиля, позволяет молодым специалистам иметь многотрековыми возможности развития своей карьеры начиная от инженерных должностей и заканчивая должностями, относящимися к руководителям предприятий (технический директор, главный инженер, главный механик).
Выпускающая кафедра	Институт
Горного дела	ГФ НИТУ «МИСИС»
Руководитель траектории	Контакты
Ермолаев Денис Витальевич	ermolaev.dv@misis.ru

Дисциплины образовательной траектории «Электротехнические системы, машины и оборудование горных предприятий»

Наименование дисциплин / практик и НИР	Трудоемкость в зачетных ед.	Трудоемкость в ак. часах	Форма контроля	Период изучения (семестр)
Гидравлические машины и гидропривод	5	180	Экзамен	6
Энергетика горных предприятий	5	180	Экзамен	7
Надежность и диагностика электротехнических систем	4	144	Зачет	7
Автоматизированный электропривод машин и установок горного производства	6	216	Экзамен	8
Окусование и металлургия	7	252	Экзамен	9

Релейная защита и автоматика	6	216	Экзамен	А
Электроснабжение горного производства	8	288	Экзамен, Курсовая работа	А
Производственная практика	24	864	Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой	6, 8, А, В
Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	12	432	Зачет с оценкой	В
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	9	324	-	В


МИСИС
 ГУБКИН

 ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО
 ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО
 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
 «МИСИС» В Г. ГУБКИНЕ БЕЛГОРОДСКОЙ
 ОБЛАСТИ

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИСИС»
 (ГФ НИТУ «МИСИС»)**

 Белгородская обл., г. Губкин, ул. Комсомольская,
 д. 16

Тел. (847241)5-51-75; Факс: (847241)5-51-83

<http://www.gf.misis.ru>

 E-mail: gf@misis.ru

ОКПО 25156565 ОГРН 1027739439749

ИНН/КПП 7706019535/ 312743001

Образовательная траектория «Проектирование машин и оборудования фабрик окомкования и заводов по производству металлизированного сырья»

Сферы деятельности и работодатели	Возможные наименования должностей
Горно-обогатительные и горно-металлургические предприятия, научные и проектные институты, центры, организации и ВУЗы, федеральные и региональные управленческие органы, крупные финансово-промышленные корпорации, в том числе зарубежные. АО «Лебединский ГОК», АО «Стойленский ГОК», АО «Комбинат КМАруда», ООО «Яковлевский ГОК», АО «Михайловский ГОК им. А.В. Варичева», АО «ДОЛОМИТ», АО «СТАГДОК».	Инженер, старший научный сотрудник, ведущий инженер, заведующий сектором (лабораторией), инженер-конструктор.
Тематика научных исследований	Ключевые знания, умения и навыки
Опытно-конструкторские работы в области приборостроения, горных машин и оборудования фабрик окомкования и заводов по производству металлизированного сырья.	Управление проектами, разработка конструкций, постановка на производство, сопровождение производства, разработка 3D моделей.
Должностные функции	Карьерные возможности
Аналитические обзоры по инжинирингу горных машин и оборудования фабрик окомкования и заводов по производству металлизированного сырья и промышленных процессов, техническое сопровождение, разработка деталей и узлов горных машин и оборудования, разработка горных машин, механизмов и оборудования фабрик окомкования и заводов по производству металлизированного сырья.	Начальник конструкторского отдела, руководитель конструкторского бюро, генеральный конструктор.
Выпускающая кафедра	Институт
Горного дела	ГФ НИТУ «МИСИС»
Руководитель траектории	Контакты
Ермолаев Денис Витальевич	ermolaev.dv@misis.ru

Дисциплины образовательной траектории «Проектирование машин и оборудования фабрик окомкования и заводов по производству металлизированного сырья»

Наименование дисциплин / практик и НИР	Трудоемкость в зачетных ед.	Трудоемкость в ак. часах	Форма контроля	Период изучения (семестр)
Современные тенденции развития технологий производства металлизированного сырья	5	180	Экзамен	6
Системы подготовки электронной технической документации	4	144	Зачет	7
Допуски и посадки	4	144	Зачет	7
Реверс-инжиниринг, 3D сканирование и обработка облака точек	5	180	Зачет с оценкой	8
Теория и технология окомкования железорудного сырья	6	216	Экзамен, Курсовая работа	9
Конструирование горных машин и оборудования	9	324	Экзамен, курсовой проект	9, А
Теория и технология производства металлизированного сырья	8	288	Экзамен, Курсовая работа	А
Производственная практика	24	864	Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой	6, 8, А, В
Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	12	432	Зачет с оценкой	В
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	9	324	-	В


МИСИС
 ГУБКИН

 ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО
 ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО
 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
 «МИСИС» В Г. ГУБКИНЕ БЕЛГОРОДСКОЙ
 ОБЛАСТИ

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИСИС»
 (ГФ НИТУ «МИСИС»)**

 Белгородская обл., г. Губкин, ул. Комсомольская,
 д. 16

Тел. (847241)5-51-75; Факс: (847241)5-51-83

<http://www.gf.misis.ru>

 E-mail: gf@misis.ru

ОКПО 25156565 ОГРН 1027739439749

ИНН/КПП 7706019535/ 312743001

Образовательная траектория «Электропривод и энергообеспечение горнодобывающих предприятий»

Сферы деятельности и работодатели	Возможные наименования должностей
Разработка и оформление рабочей документации системы электропривода; разработка текстовой и графической частей рабочей документации; подготовка текстовой и графической частей эскизного и технического проектов системы электропривода; осуществление научного руководства проведением исследований. АО «Лебединский ГОК», АО «Стойленский ГОК», АО «Комбинат КМАруда», ООО «Яковлевский ГОК», АО «Михайловский ГОК им. А.В. Варичева», АО «ДОЛОМИТ», АО «СТАГДОК».	Специалист по формированию прогнозных показателей электрической энергии и мощности; руководитель группы; инженер-конструктор; главный инженер проекта; начальник отдела
Тематика научных исследований	Ключевые знания, умения и навыки
Исследование режимов работы ресурсо- и энергосберегающих электроприводов; исследования в области управления ресурсосберегающими электроприводами.	Знать методы анализа моделирования системы электроприводов; уметь проводить экспериментальные исследования; владеть методами моделирования электрических цепей и электрических машин
Должностные функции	Карьерные возможности
Предпроектное обследование оборудования и подготовка технико-экономического обоснования создания системы электропривода; подготовка к выпуску проекта; техническое руководство процессом разработки и реализации проекта системы электропривода.	Руководитель группы; инженер-конструктор; главный инженер проекта; начальник отдела; младший научный сотрудник; старший научный сотрудник; заведующий лабораторией.
Выпускающая кафедра	Институт
Горного дела	ГФ НИТУ «МИСИС»
Руководитель траектории	Контакты
Ермолаев Денис Витальевич	ermolaev.dv@misis.ru

**Дисциплины образовательной траектории «Электропривод и энергообеспечение
горнодобывающих предприятий»**

Наименование дисциплин / практик и НИР	Трудоемкость в зачетных ед.	Трудоемкость в ак. часах	Форма контроля	Период изучения (семестр)
Физические основы электроники	5	180	Экзамен	6
Переходные процессы в электротехнических системах	4	144	Зачет	7
Энерго и ресурсосбережение	4	144	Зачет	7
Электрические машины и электропривод	6	216	Экзамен	8
Энергоэффективный привод	8	288	Экзамен	9
Релейная защита и автоматика	6	216	Экзамен, Курсовой проект	А
Электроснабжение горного производства	8	288	Экзамен, Курсовая работа	А
Производственная практика	24	864	Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой	6, 8, А, В
Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	12	432	Зачет с оценкой	В
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	9	324	-	В