МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДЕНО
Ученым советом МГТУ им. Г.И. Носова
Протокол № 4 от 25 февраля 2026. г.

Ректор МГТУ им. Г.И. Носова,
председатель ученого совета

_____ Д.В. Терентьев

МАТРИЦА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Специальность
21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

Направленность (специализация) программы
Маркшейдерское дело

Магнитогорск, 2026

ОП-ГД-26-1

МАТРИЦА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ
ПО ПРОГРАММЕ СПЕЦИАЛИТЕТА

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Дисциплина (модуль), практика
УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий		
УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Основы правоведения Философия Высшая математика Общая химия Физика Основы формирования научного знания Основы электротехники и электроники Введение в специальность
УК-1.2	Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников, определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	
УК-1.3	Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов; строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения	
УК-2 – Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		
УК-2.1	Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	Математическая обработка результатов измерений Учебная - ознакомительная практика Экспедиция обучения служением
УК-2.2	Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	
УК-2.3	Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы	
УК-2.4	Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	
УК-2.5	Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта	
УК-3 – Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели		
УК-3.1	Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	Социология и психология Экономика и управление горным производством

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Дисциплина (модуль), практика
УК-3.2	Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, организует и корректирует работу команды, дает обратную связь по результатам	Экспедиция обучения служением
УК-3.3	Организует обсуждение результатов работы, в т.ч. в рамках дискуссии с привлечением оппонентов	
УК-4 – Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия		
УК-4.1	Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии	Иностранный язык Русский язык и культура речи Риторика и деловой этикет
УК-4.2	Составляет деловую документацию, создает различные академические или профессиональные тексты на русском и иностранном языках	
УК-4.3	Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на русском и иностранном языках	
УК- 5 – Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия		
УК-5.1	Ориентируется в межкультурных коммуникациях на основе анализа смысловых связей современной поликультуры и полиязычия	Основы российской государственности Отечественная история История Великой Отечественной войны Философия Риторика и деловой этикет
УК-5.2	Владеет навыками толерантного поведения при выполнении профессиональных задач	
УК- 6 – Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни		
УК-6.1	Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки	Социология и психология
УК-6.2	Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков	
УК-6.3	Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития	

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Дисциплина (модуль), практика
УК- 7 – Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		
УК-7.1	Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности	Физическая культура и спорт Элективные курсы по физической культуре и спорту Адаптивные курсы по физической культуре и спорту
УК-7.2	Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	
УК-7.3	Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	
УК- 8 – Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		
УК-8.1	Анализирует и идентифицирует факторы опасного и вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	Основы экологии Безопасность жизнедеятельности
УК-8.2	Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций	
УК-8.3	Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях	
УК- 9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах		
УК-9.1	Обладает знаниями о нозологиях, связанных с ограниченными возможностями здоровья	Социология и психология Безопасность жизнедеятельности
УК-9.2	Учитывает специфику нозологий при взаимодействии с лицами с ОВЗ в социальной и профессиональной сферах	
УК- 10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности		
УК-10.1	Понимает экономические законы, категории и принципы, возможности их использования в различных областях жизнедеятельности	Основы экономики Экономика отрасли Экономика и управление гор-

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Дисциплина (модуль), практика
УК-10.2	Использует экономические знания для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности	ным производством Инвестиционный анализ и управление рисками
УК- 11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности		
УК-11.1	Определяет круг рисков экстремистской, террористической, коррупционной активности в рамках поставленной цели и предлагает способы их устранения, оценивает с позиции законодательства	Основы правоведения
УК-11.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм законодательства	
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ОПК-1 – Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов		
ОПК-1.1	Владеет содержанием Российского горного права и горного законодательства и правовые основы государственного регулирования горной промышленности	Горное право
ОПК-1.2	Применяет законодательные и нормативно-технические акты, регулирующие экологическую и промышленную безопасность работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений	
ОПК-2 – Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов		
ОПК-2.1	Систематизирует последовательность изучения геологического разреза в районе месторождения твердых полезных ископаемых	Подземная разработка месторождений полезных ископаемых Освоение ресурсов в Арктической зоне Добыча полезных ископаемых со дна морей и океанов
ОПК-2.2	Оценивает горно-геологические условия с позиции безопасного и рационального недропользования, строительства и эксплуатации подземных объектов	
ОПК-3 – Способен применять методы геологопромышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов		
ОПК-3.1	Выделяет стадии разведки, категории запасов месторождения полезных ископаемых, кондиции, требования к качеству минерального сырья	Открытая разработка месторождений полезных ископаемых

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Дисциплина (модуль), практика
ОПК-3.2	Оценивает влияние свойств горных пород и строительных материалов, а также особенности нарушенности массива на выбор технологии освоения запасов месторождений	
ОПК-4 - Способен с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр		
ОПК-4.1	Применяет химический и минеральный состав земной коры, основные свойства минералов различных классов и главные типы руд и горных пород для решения задач по освоению недр	Геология Обогащение полезных ископаемых Материаловедение Учебная - геологическая практика
ОПК-4.2	Владеет методами практической диагностики минералов руд, горных пород, классификацией и характеристикой главных породообразующих и рудных минералов, ведет первичную документацию полевых данных и первичную обработку образцов	
ОПК-5 Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов		
ОПК-5.1	Анализирует физико-географические, природно-геологические, инженерно-геологические и гидрогеологические условия, влияющие на состояние массива горных пород	Физика горных пород
ОПК-5.2	Оценивает и прогнозирует геомеханические процессы в процессе строительстве и эксплуатации подземных объектов	
ОПК-6 Способен применять методы анализа и знания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов		
ОПК-6.1	Систематизирует методы предельного напряженного состояния массива горных пород	Сопротивление материалов Теоретическая механика Основы геомеханики
ОПК-6.2	Владеет инженерными и технологическими методами управления геомеханическими процессами	
ОПК-7 Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов		
ОПК-7.1	Применяет знания санитарно-гигиенических основ безопасности при ведении горных и горно-строительных работ	Безопасность ведения горных работ

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Дисциплина (модуль), практика
ОПК-7.2	Производит поиск нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при ведении горных работ	
ОПК-8 Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов		
ОПК-8.1	Выбирает программное обеспечения для моделирования горных и геологических объектов	Начертательная геометрия Техническое черчение Цифровое моделирование Программное обеспечение горного производства Реверс-инжиниринг и цифровые двойники горного оборудования Нейросетевые методы распознавания и прогноза Безлюдный транспорт в сложных горно-геологических и технологических условиях
ОПК-8.2	Осуществляет моделирование, расчет параметров горных и геологических объектов, проводит анализ полученных результатов с использованием программного обеспечения общего и специального назначения	
ОПК-9 Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций		
ОПК-9.1	Осуществляет техническое руководство горными и взрывными работами при разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	Технология и безопасность взрывных работ
ОПК-9.2	Разрабатывает план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий	
ОПК-10 Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов		
ОПК-10.1	Выбирает основные принципы расчета параметров технологии открытой и подземной добычи полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	Основы строительства горных предприятий
ОПК-10.2	Использует основные принципы расчета параметров технологии переработки твердых полезных ископаемых	
ОПК-11 Способен разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов		
ОПК-11.1	Анализирует и критически оценивает результаты наблюдений техногенной нагруз-	Горнопромышленная экология Аэрология горных предприятий

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Дисциплина (модуль), практика
	ки производства на окружающую среду при добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	Оценка воздействия горных предприятий на окружающую среду Управление отходами и рекультивация Транспортирование сырья в экстремальных условиях Разработка техногенных месторождений
ОПК-11.2	Разрабатывает и реализовывает план мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	
ОПК-12 Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты		
ОПК-12.1	Использует различные виды геодезических измерений для определения пространственно-геометрического положения объектов съемок с целью составления горнографической документации	Геодезия и маркшейдерия Подготовка данных для пространственного анализа Пространственный анализ и интерпретация геоданных Учебная - геодезическая практика Учебная - ознакомительная практика
ОПК-12.2	Осуществляет контроль за соблюдением проектных решений	
ОПК-13 Способен оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства		
ОПК-13.1	Ведет первичный учет выполняемых работ на горном предприятии, анализирует оперативные и текущие показатели производства	Механизация горного производства Автоматизация и электрификация горного производства
ОПК-13.2	Разрабатывает мероприятия и оперативно устраняет нарушения производственных процессов, обосновывает предложения по совершенствованию организации производства	
ОПК-14 Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов		
ОПК-14.1	Анализирует и обосновывает проектные инновационные решения по добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	Подземная разработка месторождений полезных ископаемых Основы строительства горных предприятий
ОПК-14.2	Разрабатывает проектные инновационные решения по добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Дисциплина (модуль), практика
ОПК-15 Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ		
ОПК-15.1	Осуществляет контроль за соответствием проектов требованиям нормативных документов стандартов, правил безопасности и других нормативных документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных, горностроительных и взрывных работ	Горные машины и оборудование Метрология и стандартизация в горном деле
ОПК-15.2	Разрабатывает, согласовывает, утверждает техническую, методическую и горно-графическую документацию, регламентирующую порядок, качество и безопасность выполнения горных, горностроительных и взрывных работ	
ОПК-16 Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов		
ОПК-16.1	Разрабатывает (использует) критерии экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов, и методики их оценки	Горнопромышленная экология Управление отходами и рекультивация Экологический контроль и мониторинг на горных предприятиях
ОПК-16.2	Разрабатывает мероприятия по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	
ОПК-17 Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов		
ОПК-17.1	Разрабатывает методы обеспечения промышленной безопасности в штатном и аварийном режиме работы предприятия при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	Безопасность ведения горных работ

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Дисциплина (модуль), практика
ОПК-17.2	Организовывает безаварийную работу предприятия в штатном и аварийном режиме при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	
ОПК-18 Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов		
ОПК-18.1	Осуществляет систематизацию исходных данных об объекте исследования	Основы формирования научного знания
ОПК-18.2	Использует методические основы выполнения научных исследований и обработки их результатов	
ОПК-19 Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом		
ОПК-19.1	Использует основные методики выполнения маркетинговых исследований	Инвестиционный анализ и управление рисками Освоение пространств карьеров Освоение подземных пространств
ОПК-19.2	Выполняет экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом	
ОПК-20 Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания		
ОПК-20.1	Формирует структуру образовательной программы с учетом особенностей ее элементов	Производственная - научно-исследовательская работа
ОПК-20.2	Применяет полученные научные знания при разработке образовательных программ	
ОПК-21 Способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использований их для решения задач профессиональной деятельности		
ОПК-21.1	Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий	Введение в информационные технологии Предиктивная аналитика и искусственный интеллект при организации технического обслуживания и ремонтов горной техники
ОПК-21.2	Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам	
ОПК-21.3	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Дисциплина (модуль), практика
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ПК-1 – Способен выполнять инженерно-геодезические изыскания, планировать развитие горных работ, осуществлять маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности		
ПК-1.1	Составляет проекты производства маркшейдерских и геодезических работ, осуществляет контроль за выполнением изыскательских работ	Математическая обработка результатов измерений Программное обеспечение в маркшейдерии Маркшейдерские работы при открытой разработке месторождений полезных ископаемых Маркшейдерские работы при подземной разработке месторождений полезных ископаемых Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений Сдвижения и деформации земной поверхности Управление состоянием массива в условиях открытых горных работ Геометрия недр Маркшейдерское обеспечение рационального недропользования Маркшейдерское черчение Компьютерные технологии в маркшейдерском деле Теория ошибок и уравнительные вычисления Анализ точности маркшейдерских работ Геология полезных ископаемых Урала Дистанционные методы зондирования Земли Инженерно-геодезические изыскания Мониторинг сдвижений и деформаций, геодинамические полигоны Структурная геология Маркшейдерская документация Высшая геодезия Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ Геометризация месторождений полезных ископаемых Производственная - научно-исследовательская работа Производственная - производственно- технологическая практика Производственная - преддипломная практика
ПК-1.2	Планирует развитие горных работ и контролирует соответствие фактического развития горных работ проектам и календарным планам	
ПК-1.3	Обосновывает и использует методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве	
ПК-1.4	Анализирует и типизирует условия разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования, выполняет различные оценки недропользования	

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Дисциплина (модуль), практика
		Маркшейдерские работы при разработке россыпных месторождений Горнопромышленная геология
ДПК-3 – Способен осуществлять цифровое моделирование объектов деятельности, решая различные проектные, научные, текущие и плановые производственные задачи		
ДПК-3.1	Выполняет грамотное черчение объектов профессиональной деятельности, понимает их и грамотное читает представленную информацию, как в плоской, так и в объемной постановке задачи	Введение в информационные технологии Техническое черчение Цифровое моделирование Программное обеспечение горного производства
ДПК-3.2	Знает особенности и функционал основного программного обеспечения, используемого при решении различных задач в области профессиональной деятельности	
ДПК-3.3	Использует САПР/ГГИС при решении профессиональных задач с учетом основных требований к используемому компьютерному оборудованию	
ДПК-4 – Способен осуществлять анализ исходных данных и построение моделей залежи		
ДПК-4.1	Организует сбор, идентификацию, систематизацию и анализ качества необходимых исходных данных для проведения геомеханических и геодинамических исследований; демонстрирует знания методов изучения свойств, структурных особенностей и состояния массива горных пород	Основы геомеханики Компьютерные технологии в маркшейдерском деле Структурная геология
ДПК-4.2	Осуществляет построение различных моделей объектов и другой геомеханической информации в ГГИС	
ПК-3 – Способен организовывать деятельность подразделений по маркшейдерскому обеспечению недропользования		
ПК-3.1	Разрабатывает и доводит до исполнителей наряды и задания на выполнение маркшейдерских работ	Программное обеспечение в маркшейдерии Маркшейдерские работы при открытой разработке месторождений полезных ископаемых Маркшейдерские работы при подземной разработке месторождений полезных ископаемых Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений Маркшейдерско-геодезические приборы Компьютерные технологии в маркшейдерском деле Анализ точности маркшейдерских работ Дистанционные методы зондирования Земли Инженерно-геодезические изыскания
ПК-3.2	Осуществляет контроль качества работ и обеспечивает правильность их выполнения исполнителями	

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Дисциплина (модуль), практика
		Мониторинг сдвижений и деформаций, геодинамические полигоны Маркшейдерская документация Высшая геодезия Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ Производственная - научно-исследовательская работа Производственная - производственно- технологическая практика Производственная - преддипломная практика
ДПК-2 – Определяет экономическую эффективность организации труда и производства, внедряет инновационные технологии		
ДПК-2.1	Рассчитывает экономические и финансово-экономические показатели, характеризующие деятельность организации	Основы экономики Экономика отрасли Экономика и управление горным производством Инвестиционный анализ и управление рисками
ДПК-2.2	Использует для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии	
ПК-2 – Способен выполнять маркшейдерско-геодезические работы, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии действующими нормативными документами		
ПК-2.1	Использует законы и иные нормативные правовые акты в области геологического изучения, использования и охраны недр и окружающей среды; нормативные правовые акты, руководящие, методические и нормативные материалы, касающиеся деятельности маркшейдерской службы;	Математическая обработка результатов измерений Программное обеспечение в маркшейдерии Маркшейдерские работы при открытой разработке месторождений полезных ископаемых Маркшейдерские работы при подземной разработке месторождений полезных ископаемых Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений Сдвижения и деформации земной поверхности Управление состоянием массива в условиях открытых горных работ Маркшейдерско-геодезические приборы Маркшейдерское обеспечение рационального недропользования Маркшейдерское черчение Компьютерные технологии в маркшейдерском деле Теория ошибок и уравнительные вычисления
ПК-2.2	Осуществляет необходимые маркшейдерские камеральные и полевые работы, оформляет производственную документацию и отчетность	
ПК-2.3	Использует геоинформационные системы для выполнения маркшейдерских работ	
ПК-2.4	Устанавливает пригодность геодезического оборудования и приборов к работе	

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Дисциплина (модуль), практика
		Анализ точности маркшейдерских работ Геология полезных ископаемых Урала Дистанционные методы зондирования Земли Инженерно-геодезические изыскания Мониторинг сдвижений и деформаций, геодинамические полигоны Маркшейдерская документация Высшая геодезия Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ Производственная - научно-исследовательская работа Производственная - производственно- технологическая практика Производственная - преддипломная практика Горнопромышленная геология
ДПК-1 – Способен выполнять трудовые функции горнорабочего на маркшейдерских работах		
ДПК-1.1	Обладает знаниями об объекте ведения горных работ, его строении, морфологических особенностях и генетическом типе, особенностях способа разработки, этапах ведения горных работ, основных технологических процессах и их механизации, подготовительных, основных, вспомогательных процессах переработки полезного ископаемого	Геология Геодезия и маркшейдерия Механизация горного производства Подземная разработка месторождений полезных ископаемых Открытая разработка месторождений полезных ископаемых Обогащение полезных ископаемых Введение в специальность Учебная - геологическая практика Учебная - геодезическая практика Учебная - ознакомительная практика
ДПК-1.2	Способен производить установку в рабочее положение геодезических и маркшейдерских приборов, реек, вех, штативов и отвесов на месте выполнения работ, маркшейдерских и геодезических знаках и реперах; осуществлять уход за приборами, производить вспомогательные операции при выполнении калибровок и компарирования; выполнять зарисовку выполненных измерений, обрабатывать материалы измерений, вычислять превышения точек, горизонтальные расстояния, координаты точек, закладку постоянных и временных и постоянных пунктов маркшейдерского обоснования и реперов, их внешнее оформление; Способен составлять и оформлять первичную маркшейдерскую документацию, в т.ч. графическую, осуществлять ее пополнение	

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Дисциплина (модуль), практика
ДПК-5 – Обладает знаниями по устойчивости подземных горных выработок, карьеров и отвалов, сдвижениям и деформациям горных пород, геомеханическим, геодинамическим процессам и проявлениям горного давления		
ДПК-5.1	Демонстрирует знания факторов, оказывающих влияние на устойчивость карьеров и отвалов, основных методик расчета устойчивости, области их применения; владеет знаниями нормативной документацией, способов управления состоянием массива горных пород и обнажений; способен разработать противодеформационные мероприятия	Сдвижения и деформации земной поверхности Управление состоянием массива в условиях открытых горных работ
ДПК-5.2	Демонстрирует знания основных факторов, оказывающих влияние на устойчивость выработок, очистного пространства, сдвижение горных пород и земной поверхности; методик расчета предельных параметров выработок и конструктивных элементов систем разработки; способов управления состоянием массива горных пород и обнажений, прогноза параметров сдвижения массива горных пород и земной поверхности; методов прогноза, предупреждения горных ударов, теорию и механизм горных ударов	
ДПК-6 – Способен осуществлять маркшейдерское обеспечение оценки устойчивости массивов горных пород и объектов ведения горных работ, предупреждать опасные геодинамические и геомеханические явления		
ДПК-6.1	Демонстрирует знания основных геодезических и маркшейдерских методов создания цифровых моделей местности и горнотехнических объектов с помощью классического и современного оборудования, основных принципов ведения мониторинга, анализа и оценки его результатов, уверенное владение геодезическими приборами, методами обработки результатов измерений и анализа полученной информации, способен осуществлять контроль за соблюдением проектных решений	Маркшейдерские работы при открытой разработке месторождений полезных ископаемых Маркшейдерские работы при подземной разработке месторождений полезных ископаемых Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений Мониторинг сдвижений и деформаций, геодинамические полигоны