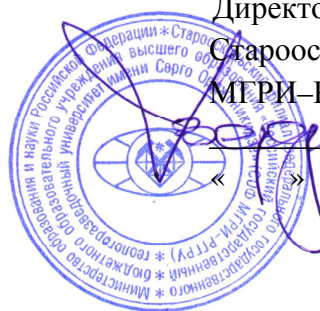


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Старооскольский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский государственный геологоразведочный университет
имени Серго Орджоникидзе»
(СОФ МГРИ–РГГРУ)

Утверждаю:

Директор

Старооскольского филиала
МГРИ–РГГРУ



Ч. В. Черезов
2017 г.

Аннотированные программы дисциплин, курсов и модулей ОПОП
по специальности 21.05.04 «Горное дело»
специализация «Маркшейдерское дело»

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	История
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	формирование у обучающихся целостного представления о содержании, основных этапах и тенденциях исторического развития России, гражданской зрелости, чувства патриотизма
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в базовую часть (Б1. Б.1)
Содержание дисциплины	охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: методологические основы исторической науки; народы и древнейшие государства на территории России; этапы становления российской государственности; общая характеристика экономического развития России в 9-18 вв.; Российская империя на пути к индустриальному обществу 19 века; альтернативы российским «реформам сверху» в 19 в.; Россия в начале 20 в.: в условиях мировой войны и общенационального кризиса, революция 1917 г., гражданская война и интервенция, их результаты и последствия; образование СССР; социально-экономические преобразования в 1930-е гг.; Великая Отечественная война; внешняя политика СССР в послевоенные годы; СССР в середине 1960-80-х гг.: нарастание кризисных явлений; Советский Союз в 1985-1991 гг.; Россия на пути радикальной социально-экономической модернизации; культура в современной России; внешнеполитическая деятельность в условиях новой геополитической ситуации.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОК-3
Формы промежуточной аттестации	Экзамен, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	144
z	4

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Русский язык и культура речи
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	развитие устной и письменной разновидности литературного языка, нормативных, коммуникативных, этических аспектов устной и письменной речи, взаимодействие функциональных стилей.
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в базовую часть (Б1.Б.2)
Содержание дисциплины	охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: язык и речь, устная и письменная формы речи, коммуникативный аспект культуры речи, нормативный аспект культуры речи, орфоэпические, акцентологические, лексические, морфологические, синтаксические нормы современного русского языка, стили современного литературного русского языка.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-2
Формы промежуточной аттестации	Зачет, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	108
z	3

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Философия
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	показать студентам роль и значение философской информации в формировании у них современного мировоззрения, решении практических задач, умении общаться и ориентироваться в стремительно меняющемся потоке научной информации.
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в базовую часть (Б1.Б.3)
Содержание дисциплины	охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: предмет, место и роль философии в культуре; становление философии; основные направления, школы философии и этапы её исторического развития; структура философского знания; учение о бытии; понятия материального и идеального; пространство, время; движение и развитие, диалектика; динамические и статистические закономерности; научные, философские и религиозные картины мира; человек, общество, культура; человек и природа; общество и его структура; личность и массы, свобода и необходимость; концепции общественного развития; смысл человеческого бытия; свобода и ответственность; мораль, справедливость, право; нравственные ценности и эстетические ценности и их роль в человеческой жизни; религиозные ценности и свобода совести; сознание и познание; сознание, самосознание и личность; познание, творчество, практика; вера и знание; понимание и объяснение; проблемы истины; научное и всенаучное знание; структура научного познания, его методы и формы; научные революции и смены типов рациональности; наука и техника; будущее человечества; глобальные проблемы современности.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОК-1; ОК-2
Формы промежуточной аттестации	Экзамен, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	144
z	4

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Иностранный язык
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	<p>обучение студентов практическому владению английским языком, умение самостоятельно работать со специальной литературой на иностранном языке, а также осуществлять деловые контакты. Практическое владение иностранным языком означает умение пользоваться наиболее употребительными и относительно простыми языковыми средствами в основных видах речевой деятельности: говорении, аудировании, чтении и письме. Практическое владение английским языком предполагает также умение самостоятельно работать со специальной литературой на иностранном языке с целью получения профессиональной информации. Знакомство с различными видами деятельности в области теории и практики межкультурной коммуникации; изучение культуры и географии стран изучаемого языка.</p>
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в базовую часть (Б1.Б.4)
Содержание дисциплины	<p>охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации; чтение транскрипции. Лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера. Понятие дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и другая). Понятие о свободных и устойчивых словосочетаниях, фразеологических единицах. Понятие об основных способах словообразования. Грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию без искажения смысла при письменном и устном общении общего характера; основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи. Понятие об обиходно-литературном, официально-деловом, научном стилях, стиле художественной литературы. Основные особенности научного стиля. Культура и традиции стран изучаемого языка, правила речевого этикета. Говорение. Диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения. Аудирование. Понимание диалогической и монологической речи в сфере бытовой и профессиональной коммуникации. Чтение. Виды текстов: несложные общетехнические тексты и специальные тексты по широкому и узкому профилю специальности. Письмо. Виды речевых произведений: аннотация, реферат,</p>

	тезисы, деловое письмо.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-2
Формы промежуточной аттестации	Зачет с оценкой, экзамен, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	288
z	8

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Горное право
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	повышение теоретической и практической компетентности слушателей в формировании и соблюдении у студентов базовых знаний в области горного права; навыков применения норм, регулирующих деятельность горных предприятий; развитие правовой культуры личности обучаемых
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в базовую часть (Б1.Б.5)
Содержание дисциплины	охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: общие положения о недрах; государственное регулирование недропользования; лицензирование недропользования; ответственность за нарушение недропользования; платежи за пользование недрами; горное право в международных отношениях.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОК-5
Формы промежуточной аттестации	Зачет, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	72
<i>z</i>	2

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Экономическая теория
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	овладение современным экономическим языком, позволяющим самостоятельно ориентироваться в сложных проблемах функционирования экономики, что помогает сформировать основные принципы социально-экономического мировоззрения студентов.
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в базовую часть (Б1.Б.6)
Содержание дисциплины	охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: введение в экономическую теорию; микроэкономика; макроэкономика; история экономических учений; особенности экономики России.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОК-4
Формы промежуточной аттестации	Зачет с оценкой, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	108
z	3

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины

Наименование дисциплины (модуля)	Экономика и менеджмент горного производства
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	получение современных знаний по экономике и менеджмента для эффективного управления энергетическими объектами горного производства специалистами энергетического хозяйства; обеспечение профессиональной подготовки студентов в области экономических знаний для решения задач производственно-хозяйственной деятельности энергетического хозяйства горного производства, создания и внедрения новых технологий; развития у студентов навыков и умения для дальнейшего применения их процессе практической деятельности.
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в базовую часть (Б1.Б.7)
Содержание дисциплины	охватывает круг вопросов, связанных с изучением экономики и менеджмента предприятия.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-13
Формы промежуточной аттестации	Экзамен, курсовая работа
Трудоемкость дисциплины, час	144
z	4

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Математика
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	обеспечение достаточно высокой математической культуры; привитие навыков современных видов математического мышления; привитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности.
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в базовую часть (Б1.Б.8)
Содержание дисциплины	охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: линейная алгебра; матрицы и определители; системы линейных уравнений; векторы; аналитическая геометрия; математический анализ; теория пределов; дифференциальное исчисление функций одной переменной; интегральное исчисление функций одной переменной; дифференциальное исчисление функций нескольких переменных; кратные и криволинейные интегралы; обыкновенные дифференциальные уравнения; числовые и функциональные ряды; теория функций комплексного переменного; теория вероятностей и математическая статистика.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОК-7
Формы промежуточной аттестации	Экзамен, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	540
z	15

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Физика
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	овладение основополагающими представлениями о фундаментальном строении материи и физических принципах, лежащих в основе современной естественнонаучной картины мира; формирование современное естественнонаучное мировоззрение; развитие научное мышление и расширить научно-технический кругозор; овладение основными физическими категориями, понятиями и фундаментальными физическими законами; получить представление о фундаментальных концепциях современного естествознания как результата исторического процесса; овладение приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики, выработка умения выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей профессиональной деятельности; ознакомить с современной научной аппаратурой, сформировать навыки проведения физического эксперимента.
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в базовую часть (Б1.Б.9)
Содержание дисциплины	охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: механика; термодинамика и статистическая физика; электричество и магнетизм; колебания, волны и оптика; квантовая физика (включая физику атома и элементы физики тела), ядерная физика; физическая картина мира.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОК-7; ПК-16
Формы промежуточной аттестации	Экзамен, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	432
z	12

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Информатика
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	формирование у студентов знаний, умений и навыков по приобретению студентами базовых компетенций по поиску деловой информации в глобальных компьютерных сетях и ее обработки стандартными программными средствами.
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в базовую часть (Б1.Б.10)
Содержание дисциплины	охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: Основные понятия информатики. Работа в среде MS Windows XP. Информатика и информация. Единицы измерения информации. Основные устройства машины, их характеристики и влияние на эффективность работы. Архитектура ЭВМ. Принципы работы ЭВМ. Программное обеспечение персонального компьютера. Операционная система Windows. Настройка рабочей среды. Файловая система и работа с ней. Программа Проводник.. Сервисные программы: архиваторы, антивирусы. Подключение программных приложений. Поиск документов по реквизитам. Архивация документов. Виды и основные характеристики памяти ПК. Основные уровни программного обеспечения. Системное программное обеспечение. Операционные системы.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-7
Формы промежуточной аттестации	Экзамен, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	108
z	3

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Химия
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	углубление имеющихся представлений и получение новых знаний и умений в области химии, без которых невозможно решение современных технологических, экологических, сырьевых и энергетических проблем.
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в базовую часть (Б1.Б.11)
Содержание дисциплины	охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: Химическое строение и свойства соединений, растворов, дисперсных систем, химической термодинамики и кинетики. Химические элементы и периодическая система Д.И.Менделеева. Строение электронной оболочки атомов элементов. Основной закон фазового равновесия. Уравнение Клайперона - Клаузиуса. Диаграммы состояния. Термодинамическая теория растворов. Уравнения Рауля и Генри. Первое и второе начала термодинамики. Теплоемкость. Энтропия. Энтальпия. Энергия Гиббса, энергия Гельмгольца, химический потенциал, электрохимический и электродный потенциал
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОК-7; ПК-16
Формы промежуточной аттестации	Экзамен, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	144 4

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Общая геология
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	обеспечение геологической подготовки студентов на уровне определения важнейших породообразующих минералов, наиболее распространенных горных пород.
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в базовую часть (Б1.Б.12.1)
Содержание дисциплины	охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: Земля как планета Солнечной системы; происхождение и история развития Земли; строение Земли; строение земной коры; физические поля Земли; химический и минеральный состав земной коры; петрографический состав земной коры; возраст горных пород; способы определения относительного возраста горных пород; методы определения абсолютного возраста горных пород; эндогенные геологические процессы; тектонические движения земной коры; механизм землетрясений и их регистрация, сила, энергии и магнитуда землетрясений; общая характеристика магматизма, причины зарождения и миграции магматических расплавов, магматизм эффузивный и интрузивный; общая характеристика процесса метаморфизма и его основные факторы и типы; экзогенные процессы; выветривание, его виды и результаты; денудация; аккумуляция; диагенез; техногенные изменения геологической среды.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-4; ПК-9
Формы промежуточной аттестации	Экзамен, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	144
z	4

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Геология месторождений полезных ископаемых
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	обеспечение геологической подготовки студентов на уровне анализа геологической информации о месторождениях полезных ископаемых; чтения и составления геологических карт и разрезов; формирования техногенных массивов и строительства подземных сооружений, условия их эксплуатации.
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в базовую часть (Б1.Б.12.2)
Содержание дисциплины	охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: основы инженерной петрографии; принципы изучения горных пород и инженерно-геологические классификации горных пород; инженерно-геологические особенности твердых, глинистых и раздельно-зернистых горных пород; инженерно-геологическая характеристика горных пород и отложений особого состава и состояния; способы изменения состояния и свойств горных пород. Инженерно-геологическая типизация массивов горных пород; определение физико-механических характеристик горных пород в массиве; инженерно-геологические особенности месторождений полезных ископаемых. Геодинамическая обстановка производства горных работ; горно-геологические явления при разработке месторождений полезных ископаемых открытым и подземным способом и строительстве подземных сооружений. Инженерно-геологические исследования в горном деле; прогнозирование инженерно-геологических условий освоения геологической среды.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-4; ОПК-5
Формы промежуточной аттестации	Зачет, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	72
z	2

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Основы гидрогеологии и инженерной геологии
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	обеспечение геологической подготовки студентов на уровне проведения основных гидрогеологических и инженерно-геологических расчетов; обоснования выбора мероприятий по борьбе с обводненностью и проявлением неблагоприятных инженерно-геологических процессов.
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в базовую часть (Б1.Б.12.3)
Содержание дисциплины	охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: водные ресурсы Земли; происхождение и классификации подземных вод; состав и свойства подземных вод; основные типы подземных вод; водоносные пласты и водоносные комплексы. Физические основы динамики подземных вод; движение подземных вод к искусственным дренам при установившейся фильтрации; взаимодействие вертикальных дрен при установившейся фильтрации. Гидрогеологические условия освоения месторождений полезных ископаемых; дренаж шахтных и карьерных полей; прогноз гидрогеологических условий освоения месторождений; управление техногенным режимом подземных вод; изучение гидрогеологических условий освоения месторождений и строительства подземных сооружений.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-4; ПК-16
Формы промежуточной аттестации	Зачет, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	72
z	2

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Технология эксплуатационной разведки
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	обеспечение геологической подготовки студентов на уровне выявления и оценки геологических и инженерно-геологических факторов, влияющих на условия разработки месторождений полезных ископаемых, формирования техногенных массивов и строительства подземных сооружений, условия их эксплуатации.
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в базовую часть (Б1.Б.12.4)
Содержание дисциплины	охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: полезные ископаемые и их месторождения; генетическая классификация месторождений; морфологические типы тел полезных ископаемых; вещественный состав полезных ископаемых; промышленные типы металлических, неметаллических и горючих полезных ископаемых; разведка месторождений; стадии разведки месторождений; принципы разведки месторождений; понятие о кондициях; подготовленность месторождений для промышленного освоения; опробование; оконтуривание тел полезных ископаемых; подсчет запасов полезных ископаемых; геолого-промышленная оценка месторождений.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-4; ОПК-8;
Формы промежуточной аттестации	Зачет с оценкой, курсовой проект
Трудоемкость дисциплины, час	108
z	3

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Горно-промышленная экология
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	приобрести комплекс знаний по проблеме воздействия горного производства на окружающую среду, рациональному использованию различных видов природных ресурсов при эксплуатации месторождений полезных ископаемых, инженерных методах и средствах защиты окружающей среды, приобретение навыков выполнения инженерных расчетов, формирование у студентов нового экологического мышления.
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в базовую часть (Б1.Б.13)
Содержание дисциплины	охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: воздействие горного производства на биосферу; охрана атмосферы; охрана водных ресурсов; охрана земельных ресурсов и недр; использование отходов горного производства; рациональное природопользование и экономические аспекты горной экологии.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-6; ПК-5; ПК-10
Формы промежуточной аттестации	Экзамен, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	144
z	4

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Геодезия
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	формирование общего представления о средствах и методах геодезических работ при топографо-геодезических изысканиях, об использовании готовых планово-картографических материалов при эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации промышленных и гражданских объектов, а также горнодобывающих предприятий, в производственно-технологической, проектно-изыскательской, организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в базовую часть (Б1.Б.14)
Содержание дисциплины	охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: методы и средства составления топографических карт и планов; решение инженерных задач в строительстве и эксплуатации горнодобывающих предприятий по картам и планам; работа с основными геодезическими приборами: теодолитом, нивелиром, планиметром; принципы выполнения геодезических натурных измерений на поверхности, методы математической обработки
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-7
Формы промежуточной аттестации	Экзамен, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	144
z	4

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Информационные технологии в горном деле
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	получение студентами знаний о современных работоспособных информационных технологиях, применяемых при проектировании горных предприятий и управлении технологическими процессами горного производства, принципах построения компьютерных (концептуальных, физических, структурно-функциональных, математических, имитационных) моделей для анализа и синтеза сложных технологических систем при разработке пластовых месторождений полезных ископаемых; приобретение студентами умений и навыков подготовки и представления (в том числе визуального) проектной документации и моделей горного производства, реализуемого в системах автоматизированного проектирования.
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в базовую часть (Б1.Б.15)
Содержание дисциплины	охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: введение, понятие информации и ее виды, свойства информации; этапы развития информационных технологий; базовые информационные технологии: телекоммуникационные технологии, технологии защиты информации, CASE-технологии, СУБД-технологии, геоинформационные технологии, мультимедиа-технологии, технологии искусственного интеллекта.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-7; ПК-8
Формы промежуточной аттестации	Зачет с оценкой, экзамен, курсовая работа, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	288
z	8

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Начертательная геометрия, инженерная графика
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	развитие пространственного представления, конструкторско-геометрического мышления, способности к анализу и синтезу пространственных форм на основе графических моделей
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в базовую часть (Б1.Б.16.1)
Содержание дисциплины	охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: предмет начертательной геометрии; задание точки, прямой, плоскости и многогранников на комплексном чертеже Монжа; позиционные задачи; метрические задачи; способы преобразования чертежа; многогранники; кривые линии; поверхности; поверхности вращения; линейные поверхности; винтовые поверхности; циклические поверхности; обобщенные позиционные задачи; построение разверток поверхностей; касательные линии и плоскости к поверхности; аксонометрические поверхности; проекции с числовыми отметками; конструкторская документация; оформление чертежей; элементы геометрии деталей; изображения, надписи, обозначения; аксонометрические проекции деталей; изображения и обозначения элементов деталей; изображение и обозначение резьбы; рабочие чертежи деталей; выполнение эскизов деталей машин; изображения сборочных единиц; сборочный чертеж изделий, изображение элементов горных работ и выработок; компьютерная обработка информации в графических редакторах.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОК-7; ПК-7
Формы промежуточной аттестации	Экзамен, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	216
z	6

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Компьютерная графика
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	освоение методов компьютерной геометрии, растровой и векторной графики; приобретение навыков работы с графическими библиотеками и в современных графических пакетах и системах
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в базовую часть (Б1.Б.16.2)
Содержание дисциплины	охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: аппаратные и программные средства компьютерной графики; геометрические основы компьютерной графики; геометрические преобразования; математические модели поверхностей и объектов; геометрические задачи визуализации; представление цвета в компьютере; фракталы; алгоритмы растеризации, алгоритмы обработки растровых изображений; фильтрация изображений; векторизация; двумерные преобразования; преобразования в пространстве; проекции; изображение трехмерных объектов; удаление невидимых линий и поверхностей; методы закраски; библиотека OpenGL; аппаратные средства компьютерной графики.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-7
Формы промежуточной аттестации	Зачет с оценкой, курсовой проект
Трудоемкость дисциплины, час	108
z	3

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Маркшейдерия
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	приобретение студентами необходимых специальных профессиональных знаний о теоретических основах маркшейдерского дела и практическом их применении, формировании у будущего инженера понятия и способности читать план горных выработок, графическую и исполнительную документацию, иметь представление о используемых приборах и методах съемки, а также о инженерно-технических задачах, стоящих перед маркшейдерской службой на горных предприятиях и способах их решения на разных этапах освоения и разработки месторождений как открытым, так и подземным способом, так и при строительстве
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в базовую часть (Б1.Б.17)
Содержание дисциплины	охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: задачи маркшейдерской службы горных предприятий, подземные маркшейдерские опорные сети, соединительные горизонтальные и вертикальные съемки; маркшейдерские работы при проведении выработок встречными забоями, съемочные работы в подготовительных и очистных выработках; маркшейдерские опорные сети на карьерах, съемка подробностей (буровзрывных и экскаваторных работ, откосов уступов); категории запасов полезных ископаемых, учет состояния и движения запасов по степени подготовленности к добыче; сдвигание горных пород
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-7
Формы промежуточной аттестации	Экзамен, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	144
z	4

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Теоретическая механика
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	получение студентами общих представлений о механических движениях и механических взаимодействиях материальных объектов (тел) для решения конкретных задач, которые ставит перед специалистом современная техника; сформулировать общие подходы к закономерностям механического движения для определения кинематических характеристик; научить студентов решать простейшие задачи на равновесие материальных объектов (материальной точки, абсолютно твердого тела, механической системы материальных точек и тел); дать представления об определении законов движения материальных объектов под действием приложенных силовых факторов и научить студентов определять основные динамические характеристики движения
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в базовую часть (Б1.Б.18.1)
Содержание дисциплины	охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: связи и их реакции; плоская и пространственная системы сил; пара сил; основные характеристики системы сил; уравнение равновесия; инварианты системы сил; приведение системы сил; трение; кинематика точки; способы задания движения точки; виды движения твердого тела: поступательное, вращательное, плоскопараллельное и сферическое; сложное движение точки и твердого тела; основные законы динамики; дифференциальное уравнение движения точки; геометрия масс; меры механического движения и механического взаимодействия; основные теоремы динамики; теория гироскопов; основные принципы механики; уравнение Лагранжа для систем с несколькими степенями свободы; колебания систем; уравнения колебаний; исследование собственных, затухающих и вынужденных колебаний; теория удара
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОК-7; ПК-16
Формы промежуточной аттестации	Экзамен, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	180
z	5

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Сопротивление материалов
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	получение представления о методах расчета на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций; сопромат расширяет общетехнический уровень студента и подготавливает его для изучения специализированных профильных дисциплин; раскрыть сущность методов оценки прочности, жесткости и устойчивости элементов реальных объектов при различных видах нагружения; сформировать правила обращения оптимальных размеров элементов конструкций
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в базовую часть (Б1.Б.18.2)
Содержание дисциплины	охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: структурные, кинематические, силовые и динамические свойства основных видов механизмов, уметь проектировать и исследовать эти схемы; общие принципы проектирования и конструирования, построение моделей и алгоритмов; расчет типовых изделий, основные принципы расчетов на прочность по допускаемым напряжениям, несущей способности, жесткости, устойчивости и выносливости элементов горных машин; структурообразование механизмов машин, методы их синтеза, статического, кинематического и динамического расчетов; методы исследования и проектирования механизмов машин и деталей по критериям работоспособности
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОК-7; ПК-16
Формы промежуточной аттестации	Экзамен, курсовая работа
Трудоемкость дисциплины, час	216
z	6

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Прикладная механика
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	изучение студентами общих методов расчета конструкций, элементов машин и механизмов, обеспечивающих их работоспособность; освоение норм и правил проектирования, при которых достигается оптимальный выбор материала, формы деталей, размеров
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в базовую часть (Б1.Б.18.3)
Содержание дисциплины	охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: структурные, кинематические, силовые и динамические свойства основных видов механизмов, уметь проектировать и исследовать эти схемы; общие принципы проектирования и конструирования, построение моделей и алгоритмов. Расчет типовых изделий, основные принципы расчетов на прочность по допускаемым напряжениям, несущей способности, жесткости, устойчивости и выносливости элементов горных машин; структурообразование механизмов машин, методы их синтеза, статического, кинематического и динамического расчетов; методы исследования и проектирования механизмов машин и деталей по критериям работоспособности
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОК-7; ПК-16
Формы промежуточной аттестации	Зачет, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	108
z	3

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Электротехника и основы электроники
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	формирование знаний о законах и методах расчета электрических цепей и электромагнитных полей электротехнических устройств и электроэнергетических систем, практическая подготовка будущих специалистов в области электротехники и электроники, для выбора необходимых электротехнических, электронных, электронно-измерительных устройств, формирование умения их правильно эксплуатировать в своей профессиональной деятельности.
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в базовую часть (Б1.Б.19.1)
Содержание дисциплины	охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: Физические основы электротехники. Теория цепей. Линейные цепи постоянного тока. Линейные цепи синусоидального тока. Несинусоидальные токи в линейных цепях. Трехфазные цепи. Переходные процессы в линейных цепях. Нелинейные цепи постоянного тока. Нелинейные цепи переменного тока. Переходные процессы в нелинейных цепях. Магнитные цепи. Четырехполюсники. Фильтры. Установившиеся процессы в цепях с распределенными параметрами. Переходные процессы в цепях с распределенными параметрами. Основы синтеза электрических цепей. Понятие о диагностике электрических цепей. Теория электромагнитного поля. Электростатическое поле. Электрическое поле постоянных токов. Магнитное поле при постоянных магнитных потоках. Электромагнитное поле.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОК-7; ПК-8; ПК-16
Формы промежуточной аттестации	Экзамен, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	180
z	5

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	получение знаний о построении, режимах работы, об эксплуатации систем электроснабжения на горных предприятиях, изучение основ формирования режимов электроснабжения и электропотребления, освоение основных методов расчета характеристик режимов и определения расчетных нагрузок, изучение методов достижения высокого уровня надежности электроснабжения, применения современных средств автоматизации при электроснабжении горного производства.
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в базовую часть (Б1.Б.19.2)
Содержание дисциплины	охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: общие сведения об электрооборудовании и безопасной его эксплуатации, общие сведения о системах электроснабжения горного производства и их характерные особенности; основные типы электрических приемников и режимы их работы; методы расчета характеристик режимов и определения расчетных значений нагрузок; режимы электропотребления в системах электроснабжения горных предприятий; методы эксплуатации систем электроснабжения; методы анализа надежности.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-8; ПК-16
Формы промежуточной аттестации	Экзамен, курсовой проект
Трудоемкость дисциплины, час	180
z	5

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Гидромеханика
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	формирование знаний, умений и навыков в области основных аспектов теоретической гидромеханики и гидравлики, их применения к деятельности горного инженера
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в базовую часть (Б1.Б.20)
Содержание дисциплины	охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: свойства и параметры состояния жидкости; гидростатика; кинематика потенциальных и вихревых потоков; основные законы и уравнения статики и динамики идеальных и реальных жидкостей; гидромеханика упругой невязкой жидкости; движение напорных потоков вязкой жидкости; гидравлические сопротивления; взаимодействие тел с потоком жидкости; безнапорные и свободные потоки жидкости; основы теории фильтрации; моделирование гидравлических процессов; элементы теории размерностей
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-1; ПК-12
Формы промежуточной аттестации	Экзамен, курсовая работа
Трудоемкость дисциплины, час	180
z	5

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Теплотехника
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	обеспечить студенту комплекс знаний о законах и закономерностях прикладной термодинамики с целью их использования при изучении последующих дисциплин и в практической деятельности при проектировании и руководстве горными работами
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в базовую часть (Б1.Б.21)
Содержание дисциплины	охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: термодинамика фазовых переходов, химическая термодинамика, тепловые свойства твердых тел. Теплопроводность, теплопередача, теплообмен, термодинамические процессы горного производства, теплообмен в горных выработках, промерзание связных пород при открытой разработке, замораживание пород при строительстве подземных сооружений
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-6; ПК-16
Формы промежуточной аттестации	Экзамен, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	144
z	4

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	получение студентами знаний в области метрологии, теории измерений, стандартизации и сертификации как важной составной части современной естественнонаучной и общетехнической парадигмы, подготовить их к использованию полученных знаний в реальной профессиональной деятельности.
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в базовую часть (Б1.Б.22)
Содержание дисциплины	охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: теоретические основы метрологии; основные понятия, связанные с объектами измерения: свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира; основные понятия, связанные со средствами измерений (СИ); закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей; понятие многократного измерения; алгоритмы обработки многократных измерений; понятие метрологического обеспечения; организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения; правовые основы обеспечения единства измерений; основные положения закона об обеспечении единства измерений; структура и функции метрологической службы предприятия, организации, учреждения, являющихся юридическими лицами; основные положения квалитметрии; сертификация, ее роль в повышении качества продукции и развитие на международном, региональном и национальном уровнях; правовые основы стандартизации; международная организация по стандартизации (ИСО); основные положения государственной системы стандартизации ГСС; научная база стандартизации; определение оптимального уровня унификации и стандартизации; государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов; основные цели и объекты сертификации; термины и определения в области сертификации; качество продукции и защита потребителя; схемы и системы сертификации; условия осуществления сертификации; обязательная и добровольная сертификация; правила и порядок проведения сертификации; органы по сертификации и испытательные лаборатории; аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий; сертификация услуг и сертификация систем качества в горной промышленности
Компетенции обучающегося, формируемые в результате	ПК-6, ПК-17

освоения дисциплины	
Формы промежуточной аттестации	Экзамен, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час z	144 4

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Материаловедение
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	получение студентами знаний о строении и свойствах материалов, применяемых в горном деле, сущность явлений, происходящих в них в условиях эксплуатации изделий; современные способы получения материалов с заданными эксплуатационными свойствами; методы определения основных технологических и эксплуатационных свойств материалов; общие требования безопасности при применении материалов в горном деле
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в базовую часть (Б1.Б.23)
Содержание дисциплины	охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: термодинамика фазовых переходов, химическая термодинамика, тепловые свойства твердых тел; теплопроводность, теплопередача, теплообмен, термодинамические процессы горного производства, теплообмен в горных выработках, промерзание связных пород при открытой разработке, замораживание пород при строительстве подземных сооружений
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-9, ПК-3
Формы промежуточной аттестации	Экзамен, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	144
z	4

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Безопасность жизнедеятельности
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	получение студентами комплекса теоретических знаний и практических навыков обеспечения безопасного взаимодействия человека со средой обитания (производственной, бытовой, городской, природной), вопросам защиты от негативных факторов чрезвычайных ситуаций и неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека.
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в базовую часть (Б1.Б.24)
Содержание дисциплины	охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: среда обитания; опасные и вредные факторы среды обитания; природные антропогенные чрезвычайные ситуации; медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности; принципы, методы и средства защиты человека от опасных и вредных факторов среды обитания; основы теории безопасности; методы анализа условий труда и прогноза травматизма; социально-экономические аспекты безопасности жизнедеятельности
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОК-9; ПК-6
Формы промежуточной аттестации	Экзамен, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	144
z	4

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины

Наименование дисциплины (модуля)	Открытая геотехнология
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	целью курса является изучение и освоение студентами технологических особенностей производства открытых горных работ на месторождениях различных типов, вопросов механизации, организации и общих принципов автоматизации производственных процессов, основ техники безопасности, охраны недр и окружающей среды
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в базовую часть (Б1.Б.25.1)
Содержание дисциплины	охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: Процессы подготовки горных пород к выемке. Выемочно-погрузочные работы. Транспортирование горных пород. Складирование горной массы. Устойчивость бортов и осушение карьеров. Вскрытие карьерных полей. Системы открытой разработки месторождений. Рекультивация поверхности
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-9; ПК-4; ПК-6
Формы промежуточной аттестации	Экзамен, зачет, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины час	180
z	5

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины

Наименование дисциплины (модуля)	Строительная геотехнология
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	изучение и освоение студентами технологических особенностей производства открытых горных работ на месторождениях различных типов, вопросов механизации, организации и общих принципов автоматизации производственных процессов, основ техники безопасности, охраны недр и окружающей среды
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в базовую часть (Б1.Б.25.2)
Содержание дисциплины	охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: Основные технологические схемы проходки вертикальных стволов. Пути совершенствования параметров буровзрывного комплекса при строительстве вертикальных, горизонтальных и наклонных горных выработок. Технология возведения монолитной бетонной и тюбинговой крепи при строительстве вертикальных выработок. Технология возведения арочной металлической крепи из спецпрофиля при строительстве горизонтальных выработок. Транспорт горной массы при проходке горизонтальных горных выработок с применением буровзрывной и комбайновой технологии. Технологические схемы проветривания при проходке вертикальных стволов и наклонных тупиковых горных выработок. Технологические схемы водоотлива при проходке вертикальных стволов, горизонтальных и наклонных выработок. Технологические схемы проходки восстающих в породах средней крепости. Технологические схемы проходки восстающих в породах крепких и очень крепких. Сооружение рассечки вертикального ствола с горизонтом в породах средней устойчивости. Технология строительства сопряжения скиповых стволов с горизонтом. Особенности строительства подземных сооружений с применением забивной крепи. Строительство горных выработок методом опускных колодцев. Технология строительства горных выработок с применением метода «стена в грунте». Способы строительства горных выработок методом замораживания грунта.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-9; ПК-3; ПК-15
Формы промежуточной аттестации	Экзамен, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины час	252
z	7

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины

Наименование дисциплины (модуля)	Подземная геотехнология
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	изучение и освоение студентами технологических особенностей производства открытых горных работ на месторождениях различных типов, вопросов механизации, организации и общих принципов автоматизации производственных процессов, основ техники безопасности, охраны недр и окружающей среды
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в базовую часть (Б1.Б.25.3)
Содержание дисциплины	охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: общие сведения о разработке рудных месторождений и их геологии, включая подсчет запасов, потери и разубоживание руды; физико-механические характеристики горных пород; горнорудные предприятия стадии разработки; вскрытие и подготовка рудных месторождений, их схемы; производственные процессы подземных горных работ, процессы очистной выемки (отбойка, доставка руды, поддержание очистного пространства); системы разработки с естественным, искусственным поддержанием очистного пространства, системы с обрушением вмещающих пород и руды; общие сведения о обогащении руд.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-9; ПК-6
Формы промежуточной аттестации	Экзамен, курсовой проект
Трудоемкость дисциплины час	252
z	7

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	научить будущих специалистов безопасным методам ведения горных работ при разработке месторождений полезных ископаемых, которые необходимы для обеспечения безопасности производственного процесса при самостоятельной работе после окончания института в качестве горного мастера, инженера, проектировщика, научить будущих специалистов созданию на производстве таких условий труда, которые исключили бы воздействие на работающих опасных и вредных условий труда
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в базовую часть (Б1.Б.26)
Содержание дисциплины	охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: безопасность производственного оборудования и безопасность трудового процесса; нормативные основы безопасности труда; единые правила безопасности при разработке месторождений; система стандартов безопасности труда; основные задачи и права Ростехнадзора; организационные и технические причины производственного травматизма; основные мероприятия по спасению людей, застигнутых аварией; пропаганда безопасности труда
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОК-9; ПК-4; ПК-6
Формы промежуточной аттестации	Экзамен, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины час	180
z	5

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Аэрология горных предприятий
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	получение знаний о рудничной атмосфере и атмосфере карьеров, законах движения воздуха, о мероприятиях по обеспечению безопасных условий производства работ, способах проветривания шахт, проходческих забоев и карьеров
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в базовую часть (Б1.Б.27)
Содержание дисциплины	охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: атмосфера горных выработок, нормативные требования к ее состоянию; способы и средства нормализации состава атмосферы и производственного микроклимата; особенности вентиляции объектов горного производства и подземного строительства; основные законы аэромеханики горных предприятий; основы аэрогазодинамики и динамики аэрозолей горных выработок; способы, схемы и методы проектирования вентиляции при ведении подземных горных работ; способы, схемы и методы проектирования вентиляции при открытых горных работах; способы, схемы и методы проектирования вентиляции при строительстве подземных сооружений; контроль параметров атмосферы горных выработок
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-5; ПК-6
Формы промежуточной аттестации	Экзамен, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины час	144
z	4

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Технология и безопасность взрывных работ
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	приобретение студентами необходимых знаний по основным вопросам технологии и безопасному ведению взрывных работ, с усвоением основных понятий, правил, способов и закономерностей и средств разрушения горных пород
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в базовую часть (Б1.Б.28)
Содержание дисциплины	охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: классификация и общая характеристика способов бурения взрывных шпуров и скважин; основы теории взрыва; классификация и общая характеристика промышленных взрывчатых веществ (ВВ); основные компоненты промышленных ВВ; методы оценки эффективности и качества ВВ; средства и способы инициирования зарядов ВВ; технология огневого, электроогневого и электрического взрывания; сущность короткозамедленного взрывания; требования к качеству взрыва; классификация горных пород по взрываемости; общие принципы расчета шпуровых, скважинных и камерных зарядов ВВ; схемы и средства механизации взрывных работ; безопасность работ при перевозке и хранении взрывчатых материалов; безопасность при производстве взрывных работ; техническая документация и ответственность при производстве промышленных взрывных работ
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-4; ПК-6
Формы промежуточной аттестации	Экзамен, курсовой проект
Трудоемкость дисциплины час	144
Z	4

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Геомеханика
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	получение студентами знаний фундаментальных принципов и закономерностей возникновения и развития геомеханических процессов в земной коре при ведении горных работ; системное изучение свойств горных пород и влияния изменения их под воздействием природных процессов и горных работ; изучение методов определения физико-механических свойств горных пород; приобретение навыков моделирования геомеханических процессов
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в базовую часть (Б1.Б.29)
Содержание дисциплины	охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: деформирование и разрушение горных пород, деформационные и прочностные свойства, реологические свойства, деформирование и разрушение пород при объемном нагружении, механические свойства грунтов, природные и техногенные структурно-механические особенности массива горных пород, классификация горно-геологических явлений, начальное напряженное состояние породных и грунтовых массивов, геомеханические процессы вокруг карьерных выработок и подземных сооружений, геомеханические процессы, протекающие под влиянием горных работ, намывные и насыпные техногенные массивы, расчет устойчивости откосов, способы управления состоянием техногенных массивов, дренирование шахтных полей, деформации массивов горных пород вследствие глубокого водопонижения, уплотняемость техногенных отложений, несущая способность и осадки техногенных отложений, консолидация, геологическое обеспечение, консервация и подготовка к рекультивации техногенных массивов, методы, аппаратура и компьютерное обеспечение геомеханических наблюдений при подземных горных работах, контроль механического состояния породного массива.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-5, ПК-6
Формы промежуточной аттестации	Экзамен, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины час	144
z	4

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Горнопроходческие машины
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	изучение и освоение студентами технологических особенностей производства открытых горных работ на месторождениях различных типов, вопросов механизации, организации и общих принципов автоматизации производственных процессов, основ техники безопасности, охраны недр и окружающей среды
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в базовую часть (Б1.Б.30.1)
Содержание дисциплины	охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: Средства механизации основных проходческих операций: машины и механизмы для бурения и зарядки шпуров и скважин; погрузочные машины; машины и механизмы для временного и постоянного крепления горных выработок; проходческие комбайны; комплексы для проведения горизонтальных и наклонных выработок; щитовые проходческие комплексы и комплексы оборудования для сооружения тоннелей. К средствам механизации вспомогательных проходческих операций относятся: путеукладчики; машины для сооружения водоотливных канавок, прокладки труб, кабелей; машины для дренажных работ; механические гайковерты.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-6; ПК-11; ПК-14; ПК-17
Формы промежуточной аттестации	Экзамен, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	144
z	4

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Горные машины для открытых горных работ
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	изучение и освоение студентами технологических особенностей производства открытых горных работ на месторождениях различных типов, вопросов механизации, организации и общих принципов автоматизации производственных процессов, основ техники безопасности, охраны недр и окружающей среды
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в базовую часть (Б1.Б.30.2)
Содержание дисциплины	охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: Выемочно–транспортирующие горные машины Общие сведения, классификация, область применения. Базовые тракторы, тягачи и специальные самоходные шасси. Колесное ходовое оборудование на пневматических шинах. Буровые машины Назначение, классификация и область применения буровых машин для открытых горных работ. Буровой инструмент. Основы теории разрушения горных пород. Особенности конструкции и режимов работы буровых станков вращательного, ударного, ударно –вращательного и шарошечного бурения. Машины для гидромеханизации открытых горных работ Общие сведения, классификация. Гидромониторы и землесосные снаряды. Особенности конструкции и режимов работы. Драги. Общие сведения, конструкции многочерпаковых драг.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-6; ПК-14; ПК-17
Формы промежуточной аттестации	Зачет, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	72
z	2

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Горные машины для подземных горных работ
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	изучение и освоение студентами технологических особенностей производства подземных горных работ на месторождениях различных типов, вопросов механизации, организации и общих принципов автоматизации производственных процессов, основ техники безопасности, охраны недр и окружающей среды
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в базовую часть (Б1.Б.30.3)
Содержание дисциплины	охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: Исторический обзор развития средств механизации очистных и подготовительных работ. Условия эксплуатации горных машин. Общие требования, предъявляемые к горным машинам. Основные физико-механические свойства горных пород и методы их определения. Способы разрушения пород. Основные положения теорий резания и ударного разрушения горных пород. Рабочий инструмент горных машин. Функциональные органы горных машин: классификация, предъявляемые требования. Конструктивное исполнение функциональных органов, расчет режимных, конструктивных и силовых параметров. Бурильные машины, станки и установки: область применения, классификация, предъявляемые требования, конструктивное исполнение. Расчет режимных, силовых параметров и производительности, перспективы совершенствования. Погрузочные, буропогрузочные машины и проходческие комбайны: область применения, классификация, предъявляемые требования. Конструктивное исполнение и тенденции развития, расчет статической устойчивости и производительности. Очистные комбайны и струговые установки: классификация, предъявляемые требования, компоновочные схемы, перспективы совершенствования. Оборудование для крепления и управления кровлей. Проходческие комплексы. Погрузочно-транспортные машины.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-6; ПК-14; ПК-17
Формы промежуточной аттестации	Зачет, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	72
z	2

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Обогащение полезных ископаемых
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	получение студентами знаний о процессах, аппаратах и технологии обогащения твёрдых полезных ископаемых; основные направления комплексного использования минерального сырья
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в базовую часть (Б1.Б.31)
Содержание дисциплины	охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: сущность обогащения полезных ископаемых; взаимосвязь производственных процессов добычи и переработки полезных ископаемых; методы и схемы обогащения, показатели обогащения, характеристики обогатимости; усреднение качества полезного ископаемого на обогатительных фабриках; дробление, измельчение, грохочение, ситовой анализ, характеристики крупности; типы грохотов и их эксплуатация; типы дробилок, область их применения и расчет производительности, типы мельниц; гравитационные, магнитные и электрические методы обогащения, флотация; водовоздушное и хвостовое хозяйство; обезвоживание; водоснабжение; гидравлический и пневматический транспорт обогатительных фабрик; потери в отходах; требование обогатительной фабрики к качеству добываемого сырья
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-6; ПК-11
Формы промежуточной аттестации	Зачет, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	72
z	2

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Топографическое и маркшейдерское черчение
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	приобретение навыков, умения и опыта в чтении и выполнении горно-графической, геолого-маркшейдерской и топографической документации, необходимых для изучения специальных технических дисциплин, для решения на чертежах инженерно-графических задач и в дальнейшей производственно-технологической и проектной деятельности
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в базовую часть (Б1.Б.32.1)
Содержание дисциплины	общие сведения и особенности маркшейдерско-топографического черчения; точка, прямая, плоскость, поверхность в проекциях с числовыми отметкам; построение плана участка карьера; построение линии пересечения откосов уступов и траншеи с топографической поверхностью и откосов между собой; оформление чертежей согласно стандарту горно-графической документации; выполнение наглядного изображения участка карьера; черчение рейсфедером и кронциркулем, исправление чертежей; подземные выработки; изображение участка подземных выработок в проекциях с числовыми отметками; метод аффинных проекций для построения наглядных изображений подземных выработок
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-7
Формы промежуточной аттестации	Зачет, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	72
z	2

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Маркшейдерские работы при производстве открытых горных работ
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	научить студентов овладевать методами и приемами проведения основных видов маркшейдерских измерений, вычислений и графических построений; научить решать общие задачи маркшейдерского и горно-геометрического обеспечения открытой разработки месторождений полезных ископаемых
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в базовую часть (Б1.Б.32.2)
Содержание дисциплины	Основные требования к маркшейдерской горно-графической документации при открытой разработке полезных ископаемых Основные требования к построению опорных и съемочных сетей. Особенности создания съемочного обоснования для фотограмметрических съемок: определение числа и месторасположения пунктов для наземной и воздушной фотограмметрических съемок, Условия выбора базиса фотографирования. Общие требования к маркшейдерской съемке горных выработок при открытой разработке полезных ископаемых. Маркшейдерское обеспечение проведения дренажных и водоотливных выработок. Маркшейдерское обеспечение буровзрывных работ. Определение объемов выполненных работ
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ПСК-4.1; ПСК-4.2
Формы промежуточной аттестации	Экзамен, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	252
z	7

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	обеспечить специальную подготовку студентов по маркшейдерским работам при строительстве подземных сооружений; изучить методы создания опорных сетей, способы производства разбивочных и съёмочных работ при строительстве подземных сооружений; виды маркшейдерских работ, выполняемых при строительстве подземных сооружений
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в базовую часть (Б1.Б.32.3)
Содержание дисциплины	роль и значение маркшейдерского обеспечения в наиболее полном и комплексном использовании природных ресурсов, эффективного и безопасного ведения горных работ и охраны недр; типовые положения о ведомственной маркшейдерской службе; задачи маркшейдерского обеспечения при строительстве и реконструкции подземных сооружений; проектная документация для строительства; последовательность выполнения маркшейдерских работ при переносе проекта в натуру; основные разбивочные работы; способы и точность переноса элементов разбивки; закрепление элементов разбивки на строящемся объекте; маркшейдерский контроль за установленным проектом соотношением геометрических элементов сооружений; составление исполнительной документации; маркшейдерский учет объемов основных строительных работ; строительные нормы и правила
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ПСК-4.1; ПСК-4.2
Формы промежуточной аттестации	Экзамен, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час z	216 6

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Маркшейдерское обеспечение геологоразведочных работ
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	целью курса является изучение и освоение студентами горно-геометрических и инженерных задач, возникающих при разведке месторождений полезных ископаемых
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в базовую часть (Б1.Б.32.4)
Содержание дисциплины	маркшейдерская геометрическая основа и документация для решения ответственных инженерных задач на горном предприятии и выполнения оперативных производственных работ; создание инженерных проектов и реализация их в производстве; проведение выработок и безопасное выполнение горных работ в соответствии с проектными решениями и горно-геологическими условиями; перспективное и текущее планирование горных работ; оперативный подсчет запасов полезного ископаемого, обеспечивающий полноту извлечения запасов из недр и необходимое качество добываемого сырья; охрана подрабатываемых залежей полезного ископаемого, горных выработок и сооружений, а также природных объектов
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-7; ПСК-4.4
Формы промежуточной аттестации	Зачет, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	72
z	2

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Маркшейдерский контроль деформаций
Специальность	21.05.04"Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	формирование у студентов общего представления о сущности методов изучения деформационных процессов в инженерных сооружениях; изучение студентами методов наблюдения за осадками и деформациями различных инженерных сооружений путем обработки результатов геодезических и в том числе спутниковых; освоение студентами основ измерений и построения математических моделей с целью прогнозирования величин осадок и деформаций на последующий период строительства и эксплуатации сооружений
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в базовую часть (Б1.Б.32.5)
Содержание дисциплины	инженерные сооружения и способы измерения деформаций; виды осадок и методы их измерения; дистанционные методы наблюдений за осадками и деформациями сооружений; математическое моделирование деформационных процессов
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-7; ПСК-4.2
Формы промежуточной аттестации	Экзамен, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	108
z	3

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Комплексное обеспечение маркшейдерских работ
Специальность	21.05.04"Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	обеспечить специальную подготовку выпускников вузов по маркшейдерии; изучить основные методы маркшейдерского обеспечения наиболее полного и комплексного использования месторождений полезных ископаемых, эффективного и безопасного ведения горных работ и охраны недр; современные методы и способы производства полевых и камеральных маркшейдерских работ, обеспечивающие необходимую и достаточную точность составления горной графической документации и ее использование для решения практических вопросов; устройство основных приборов и оборудования; правовые основы, техническую и экологическую безопасность недропользования.
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в базовую часть (Б1.Б.32.6)
Содержание дисциплины	порядок разработки, согласования и утверждения нормативных документов, регламентирующих порядок выполнения горных, взрывных работ, а также работ, связанных с переработкой и обогащением твердых полезных ископаемых, строительством и эксплуатацией подземных сооружений, эксплуатацией оборудования; обеспечение выполнения требований технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов; разработка и реализация мероприятий по повышению экологической безопасности горного производства; принципы комплексного использования георесурсного потенциала недр; разработка и мероприятий по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства, обеспечению конкурентоспособности организации в современных экономических условиях; определять пространственно-геометрическое положение объектов, необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обработка и интерпретация их результатов; эксплуатация оборудования
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-7; ПК-8; ПСК-4.3
Формы промежуточной аттестации	Экзамен, курсовая работа
Трудоемкость дисциплины, час	144
z	4

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Маркшейдерско-геодезические приборы
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	формирование у студентов основ эксплуатации маркшейдерско-геодезических приборов при производстве маркшейдерских и геодезических работ; теоретические основы маркшейдерско-геодезического приборостроения; устройство и область применения маркшейдерско-геодезических приборов, принципы работы с ними
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в базовую часть (Б1.Б.32.7)
Содержание дисциплины	основные законы оптики, на которых базируется оптическая основа геодезических приборов; виды маркшейдерско-геодезических приборов. Классификации приборов. Особенности выполнения поверок с геометрической точки зрения. Особенности устройства приборов и инструментов, работы с теодолитами, нивелирами, светодальномерами, тахеометрами. Электронные приборы, принцип работы, характеристики, особенности выполнения поверок, измерений.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-7; ПК-16
Формы промежуточной аттестации	Экзамен, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	144
z	4

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Физическая культура
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в раздел Физическая культура (Б1.Б.33)
Содержание дисциплины	охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов; социально-биологические основы физической культуры; физическая культура и спорт как социальные феномены общества; законодательство РФ о физической культуре и спорте; физическая культура личности; основы здорового образа жизни студента; особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности; общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания; спорт, индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений; профессионально-прикладная физическая подготовка студентов; основы методики самостоятельных занятий и самоконтроль за состоянием организма.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОК-8
Формы промежуточной аттестации	Зачет, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	72
z	2

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Введение в специализацию
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	показать роль, место и назначение горного инженера в общем течении жизненного процесса, что обусловлено потребностью в определенной ориентации, которая позволила бы студенту относиться к изучению всех курсов и дисциплин сознательно, именно – с точки зрения содержания будущей профессиональной деятельности.
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в вариативную часть, обязательные дисциплины (Б1.В.ОД.1)
Содержание дисциплины	теоретические представления об основах горно-геометрического моделирования месторождений полезных ископаемых, технологии выполнения и решения технологических задач, основы решения практических задач маркшейдерского обеспечения эффективного комплексного и рационального освоения недр, использование эксплуатационно-разведочных работ для управления качеством продукции
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-1
Формы промежуточной аттестации	Зачет, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	72
z	2

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Автоматизация производственных процессов
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	применение автоматизированных систем маркшейдерско-геодезического обеспечения горного производства; изучить методы формирования баз данных и способы их применения, редактирования, преобразования; методы исследования и математической интерпретации изменчивости пространственных данных; методы оптимального оценивания технико-экономических параметров горных объектов и их моделирования в виртуальном пространстве заданной размерности; принципы использования многомерных технико-экономических моделей для выработки оптимальных технических и управленческих решений.
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в вариативную часть, обязательные дисциплины (Б1В.ОД.2)
Содержание дисциплины	методологические основы построения АСУ; системный подход к задачам управления; принципы создания и функционирования АСУ; принципы построения информационного, математического и программного обеспечения; принципы построения комплекса технических средств АСУ; отраслевая автоматизированная система управления горного производства; автоматизированная организационно-административная система управления горного производства; АСУ технологическими процессами горного производства.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-7; ПК-7
Формы промежуточной аттестации	Зачет, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	72
z	2

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Компьютерное моделирование МПИ
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	целью курса является изучение методов и технологии цифрового трехмерного моделирования рудных месторождений, методов геостатистического анализа; приобретения студентами навыков интерпретации данных геологической базы, анализ результатов компьютерного моделирования и использования компьютерных моделей при проектировании разработки рудных месторождений
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в вариативную часть, обязательные дисциплины (Б1.В.ОД.3)
Содержание дисциплины	тенденции развития горно-геологических информационных систем (ГГИС), сравнительный анализ современных ГГИС; основные принципы цифрового трехмерного моделирования рудных месторождений; основные принципы моделирования технологических процессов; цифровые топографические модели, каркасные модели, триангуляционные модели; геологические базы данных, композитирование, блочная модель месторождения, подсчет запасов, геостатистический анализ; проектирование дорог; визуализация плана горных работ, подготовка документации
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-7; ПК-8
Формы промежуточной аттестации	Зачет, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	72
z	2

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Маркшейдерские работы при строительстве рудников
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	целью курса является изучение и освоение студентами необходимых специальных профессиональных знаний в области маркшейдерских работ, выполняемых при строительстве рудников, а также необходимых навыков в работе с оборудованием, применяемым на маркшейдерских работах при строительстве рудников
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в вариативную часть, обязательные дисциплины (Б1.В.ОД.4)
Содержание дисциплины	основные виды маркшейдерских работ на рудниках; маркшейдерские сети под землей; маркшейдерское оборудование; горное давление и виды его проявления при строительстве рудников; маркшейдерские работы по заданию и контролю направлений выработок; методы контроля за деформациями горных пород при строительстве рудников и объемами выполненных горных работ
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-7; ПСК-4.1; ПСК-4.2
Формы промежуточной аттестации	Зачет, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	72
z	2

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Геодезические работы в строительстве
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	целью курса является изучение и ознакомление студентов с по технологиям ведения маркшейдерско-геодезических работ в строительстве; разбивке отдельных объектов и их элементов на местности с закреплением осей и точек; умений осуществлять геодезическое обеспечение строительно-монтажных работ; контролировать геодезическими методами точность возведения сооружений, составлять техническую исполнительную документацию
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в вариативную часть, обязательные дисциплины (Б1.В.ОД.5)
Содержание дисциплины	содержание и современное состояние строительной геодезии, в том числе оптико-электронные и электронные геодезические приборы; системы координат и высот, применяемые при инженерно геодезических изысканиях; геодезическое обоснование разбивочных работ, их порядок и точность; производство геодезических работ при всех циклах строительства искусственных сооружений; геодезические методы контроля положения различных объектов; определять деформации отдельных частей сооружений
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-7
Формы промежуточной аттестации	Экзамен, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	180
z	5

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Рациональное использование и охрана природных ресурсов
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	целью курса является приобретение студентами комплекса знаний в области организации всестороннего анализа антропогенных воздействий со стороны предприятий горнопромышленного комплекса на компоненты окружающей среды и умения разрабатывать инженерные методы защиты природных объектов, существенно снижающих это воздействие и обеспечивающие эффективное использование природных ресурсов
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в вариативную часть, обязательные дисциплины (Б1.В.ОД.6)
Содержание дисциплины	<p>охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов:</p> <p>антропогенные процессы и следствия при открытых горных работах; охрана и рациональное использование атмосферного воздуха: источники выбросов загрязняющих веществ и критерии их опасности; охрана атмосферы при бурении взрывных скважин, при подготовке горной массы к выемке взрывом, при экскавации, при транспортировании, при складировании горной массы в отвалы вскрышных пород и склады полезного ископаемого; охрана атмосферы при выбросах объектами промплощадки горного предприятия; санитарно-защитная зона предприятия и ее нормирование; методы и средства контроля за состоянием воздушного бассейна; охрана и рациональное использование гидроресурсов; гидрогеологические условия разработки угольных месторождений; качество и состав природных вод, критерии оценки чистоты воды, экономическая оценка экологического ущерба водным ресурсом; охрана земельных ресурсов при открытых горных работах: нарушение земной поверхности, горный и земельный отвод, отвалообразование, гидроотвалы; показатели рационального землепользования горного предприятия; рекультивация нарушенных земель; мероприятия по повышению эффективности использования земельных ресурсов; основы рационального комплексного использования недр и их охрана: минеральные ресурсы недр, кондиции, оценка потерь, комплексное использование минеральных ресурсов; основы малоотходных технологий; оценка экологического ущерба при разработке и переработке твердых полезных ископаемых</p> <p>законодательная и нормативно-методическая база недропользования; основные этапы при лицензировании</p>

	пользования недрами; оформление горных и земельных отводов; государственный контроль исполнения условий лицензионных соглашений и статистическое наблюдение за запасами; роль и задачи маркшейдерской службы по обеспечению рационального недропользования
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-4; ПК-10
Формы промежуточной аттестации	Экзамен, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час z	108 3

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Математическая обработка результатов измерений
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	обеспечить специальную подготовку выпускников вузов по математической обработке результатов маркшейдерско-геодезических измерений; изучить теоретические основы математической обработки результатов измерений; приемы практической реализации методов контроля и оценки точности измерений и их функций; методы расчета необходимой точности проектируемых измерений при решении маркшейдерских задач
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в вариативную часть, обязательные дисциплины (Б1.В.ОД.7)
Содержание дисциплины	обработка и интерпретация результатов геодезических, маркшейдерских, геологических, горно-геометрических измерений; анализ выполняемых измерений и оценка возможности повышения эффективности производства измерительных работ; обоснование параметров и допусков измерений и выполнение предрасчетов точности маркшейдерских сетей; оценка достоверности измерений с использованием современных методов и средств анализа информации.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-7
Формы промежуточной аттестации	Экзамен, курсовая работа
Трудоемкость дисциплины, час	180
z	5

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Геометрия недр
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	целью курса является получение студентами знаний в изучение основ построения графоаналитических моделей пространственного размещения горно-геологических показателей земных недр для обоснования рациональных параметров освоения (разведки и разработки) месторождений полезных ископаемых; овладение теорией геометрии недр и методами геометризации форм, условий залегания, свойств залежи и процессов в недрах при ведении горных работ; развитие способностей профессиональной деятельности при количественной оценке изменчивости параметров залежи, подсчете запасов полезных ископаемых, учете их добычи, потерь и разубоживания; освоение принципов и способов решения горно-геометрических задач при разведке недр и рациональном недропользовании
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в вариативную часть обязательные дисциплины (Б1.В.ОД.8)
Содержание дисциплины	теоретические представления об основах горно-геометрического моделирования месторождений полезных ископаемых, технологии выполнения и решения технологических задач, основы решения практических задач маркшейдерского обеспечения эффективного комплексного и рационального освоения недр, использование эксплуатационно-разведочных работ для управления качеством продукции
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-15; ПСК-4.4
Формы промежуточной аттестации	Экзамен, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	144
z	4

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Высшая геодезия
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	обеспечить специальную подготовку выпускников вузов по высшей геодезии, изучить теоретические основы высшей геодезии, методы и средства создания опорных сетей
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в вариативную часть, обязательные дисциплины (Б1.В.ОД.9)
Содержание дисциплины	земной эллипсоид, его элементы; геоид; прямая и обратная задачи на эллипсоид; искажения в геодезических сетях, обусловленные выбором поверхности относительности; искажения, обусловленные выбором параметров эллипсоида и исходного пункта; геодезические сети и этапы их создания; понятие о выгоднейшей форме сети; понятия о системах высот; классификация нивелирных сетей; методы обработки результатов измерений; важнейшие картографические проекции; учет неоднородностей характеристик гравитации поля на результаты геодезических и маркшейдерских измерений; основные понятия из геодезической астрономии; опорные геодезические сети специального назначения – маркшейдерские опорные геодезические сети (МОГС); методы построения плановых МОГС; угловые измерения в МОГС; теория двухгруппового и многогруппового уравнивания; полигонометрия при построении МОГС; уравнение полигонометрии; построение высотных МОГС; уравнивание нивелирных построений; ориентирование МОГС; спутниковые навигационные системы; общие сведения из электронной дальнометрии; назначение глобальных систем спутникового позиционирования (ГССП); общие сведения о методе спутникового определения координат (СОК) и организации наблюдений; система координат спутниковой геодезии и связь между ними; основные погрешности в спутниковых наблюдениях; методы определения координат; производство работ
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-7
Формы промежуточной аттестации	Экзамен, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	144
z	4

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Дистанционные методы зондирования Земли
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	получение студентами знаний по созданию топографических и маркшейдерских планов на основе дистанционного зондирования земной поверхности с помощью современных маркшейдерско-геодезических приборов; изучить современные методы дистанционного зондирования земной поверхности аэрокосмическими средствами для решения задач маркшейдерского обеспечения горнодобывающих предприятий; теоретические основы маркшейдерско-геодезического приборостроения; области использования спутниковых технологий в геодезии и маркшейдерском деле при решении задач проектирования предприятий, создании опорных сетей и проведения мониторинга окружающей среды.
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в вариативную часть, обязательные дисциплины (Б.1. В.ОД.10)
Содержание дисциплины	аэрофотограмметрия, основные положения; сущность трансформирования; фототрансформирования по установленным величинам, по трансформационным точкам; стереофотограмметрическая съемка; наземная стереофотограмметрическая съемка; дистанционные методы зондирования земли; дистанционные методы зондирования Земли при маркшейдерско-геодезических работах
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-7
Формы промежуточной аттестации	Зачет, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	72
z	2

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Сдвигение горных пород
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	целью освоения дисциплины является: освоение студентами по курсу сдвигения горных пород; изучить закономерности перемещения и деформирования массива горных пород и земной поверхности в результате нарушения их естественного равновесия под влиянием горных разработок; методы оценки, прогноза и контроля изменения геомеханического состояния массива горных пород и земной поверхности при освоении недр Земли
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в вариативную часть, обязательные дисциплины (Б1.В.ОД.11)
Содержание дисциплины	общие сведения о процессе сдвигения пород и его последствиях; основные виды деформаций горных пород; факторы, влияющие на характер процесса сдвигения земной поверхности и горных пород; методы маркшейдерских наблюдений за сдвижением горных пород, земной поверхности и за подрабатываемыми объектами; меры охраны сооружений и природных объектов от вредного влияния горных выработок; правила построения предохранительных целиков; способы расчета сдвигения и деформации земной поверхности при подземной разработке месторождений; современные маркшейдерские технологии при обеспечении безопасности горных работ и охране природных объектов и сооружений, расположенных на земной поверхности в зоне подземных разработок
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ПСК-4.1; ПСК-4.2
Формы промежуточной аттестации	Зачет, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	72
z	2

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины

Наименование дисциплины (модуля)	Управление состоянием массива горных пород
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	изучение и освоение студентами закономерностей проявлений геомеханических, газодинамических, термофизических и гидравлических процессов при подземной разработке месторождений полезных ископаемых и приобретение умений реализации технологий управлением состоянием массива горных пород, необходимых для обеспечения эффективной и безопасной отработки запасов полезного ископаемого
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в вариативную часть, обязательные дисциплины (Б1.В.ОД.12)
Содержание дисциплины	свойства массивов и техногенные воздействия, приводящие к их изменениям; геомеханические процессы в породном массиве при ведении горных работ; газо- и геодинамические процессы в породном массиве при ведении горных работ; термодинамические и гидравлические процессы в массиве горных пород; общие принципы управления состоянием горного массива при подземной разработке месторождений полезных ископаемых; управление газодинамическим и геомеханическим состоянием горного массива при подземной разработке месторождений; особенности управления геомеханическими процессами при ведении очистных и подготовительных работ; управление термодинамическими процессами при ведении подземных горных работ; управление гидравлическими процессами при подземной разработке месторождений
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-9; ПК-1; ПК-15
Формы промежуточной аттестации	Зачет, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	72
z	2

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Физика горных пород
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	изучение и освоение студентами знаний по физико-техническим и физико-технологическим свойствам горных пород. Кроме того, данная дисциплина формирует инженерное мышление и развивает интеллект будущих горных инженеров, подготовка специалистов в области физических явлений, происходящих в породах, с последующим использованием закономерностей физико-механических свойств грунтов в практике горного производства.
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в вариативную часть, обязательные дисциплины (Б1.В.ОД.13)
Содержание дисциплины	Вопросы связанных с изучением следующих разделов: Физико-технические свойства горных пород. Основы механики горных пород. Прочность горных пород. Основы термодинамики и электродинамики горных пород. Горно-технологические свойства горных пород и области их применения.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-5; ПК-1
Формы промежуточной аттестации	Экзамен, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	144
z	4

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Элективные курсы по физической культуре
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.
Содержание дисциплины	охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов; социально-биологические основы физической культуры; физическая культура и спорт как социальные феномены общества; законодательство РФ о физической культуре и спорте; физическая культура личности; основы здорового образа жизни студента; особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности; общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания; спорт, индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений; профессионально-прикладная физическая подготовка студентов; основы методики самостоятельных занятий и самоконтроль за состоянием организма.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОК-8
Формы промежуточной аттестации	Зачет
Трудоемкость дисциплины, час	328

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Политология и социология
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	формирование у студентов системных знаний о политической сфере общественной жизни, о методах и функциях политологии, основных этапах развития политической мысли, теориях политики, современных формах правления и государственного устройства, важнейших правах, свободах, обязанностях человека и гражданина, развитии современных международных отношений, которые послужат теоретической базой для осмысления социально-политических процессов, для формирования политической культуры, выработки личной позиции.
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в вариативную часть, дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.1.1)
Содержание дисциплины	охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов и тем: история политических учений; объект, предмет, структура и функции политологии; основные концепции власти, государства, политической, избирательной и партийной систем; политические режимы; политические элиты; развитие современного политического процесса и международных отношений; социально-культурные аспекты политики; российская политическая традиция: истоки, социокультурные основания, историческая динамика; гражданское общество и его происхождение, особенности становления гражданского общества в России, национально-государственные интересы России в новой геополитической ситуации, методология познания политической реальности; предыстория и социально-философские предпосылки социологии как науки; социологический проект О.Конта; классические и современные социологические теории; русская социологическая мысль; общество и социальные институты; социальные группы и общности; виды общностей, общность и личность; малые группы и коллективы; социальная организация; социальные движения; социальное неравенство, стратификация и социальная мобильность; понятие социального статуса; социальное взаимодействие и социальные отношения; общественное мнение как институт гражданского общества; культура как фактор социальных изменений; личность как социальный тип; социальный контроль и девиация; личность как деятельный субъект; социальные изменения; социальные революции и реформы; концепция социального прогресса; место России в мировом сообществе; социологического исследования
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОК-6; ОПК-3

Формы промежуточной аттестации	Зачет, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	72
z	2

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	История горного дела
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	формирование у обучающихся целостного представления о содержании, основных этапах и тенденциях исторического развития горного дела в России
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в вариативную часть, дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.1.2)
Содержание дисциплины	охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: развитие горного дела на Руси в эпоху правления Петра 1. Изучение Уральских месторождений. Первые горные мастера.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОК-3; ОК-7
Формы промежуточной аттестации	Зачет, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	72
z	2

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Культурология
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	формирование целостного представления о культуре, логике ее развития в исторической перспективе, о ее месте в жизни общества и каждого человека, толерантное отношение к миру как к единству многообразия и восприятие собственной национальной культуры сквозь призму культуры мировой, что позволяет более качественно оценить ее потенциал, уникальность и значимость
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в вариативную часть, дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.2.1)
Содержание дисциплины	охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов и тем: теоретические основания культурологии (предмет и задачи культурологи, понятие культуры, основные направления, теории и научные школы в культурологии), основные этапы развития мировой и отечественной культуры (генезис культуры, культура древневосточных цивилизаций, европейский тип культуры, формирование и особенности русской культуры, культура и современность).
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-1; ОПК-3
Формы промежуточной аттестации	Зачет, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	72
z	2

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Психология и педагогика
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	формирование понимания природы психики, основных психических функций и их физиологических механизмов психологической характеристики личности и приемов психической саморегуляции, общих представлений о педагогической науке
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в вариативную часть, дисциплины по выбору (Б1.В.Д.2.2)
Содержание дисциплины	охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: предмет, объект и методы психологии и педагогики; психика и организм; познавательные процессы; психология личности; межличностные отношения; дидактика как теория обучения, традиционные и современные методы обучения и воспитания
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОК-1; ОК-7
Формы промежуточной аттестации	Зачет, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	72
z	2

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Основы научных исследований
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	ознакомление с основными понятиями в области научных исследований, изучение организации учебной исследовательской работы студентов (УИРС) и научно-исследовательской работы студентов (НИРС), подготовка к оформлению отчетов по практике, выполнению курсового и дипломного проектов (работ)
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в вариативную часть, дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.3.1)
Содержание дисциплины	охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: история науки, понятие науки, свойства и классификация науки. Методология и методы научного познания; творчество в научных исследованиях; методы активизации научного творчества; этапы научных исследований. Дипломная работа как научная квалификационная работа возникновение и эволюция науки, процесс научного исследования; методология научной деятельности, эмпирический и теоретический уровни научных исследований; научные открытия; логические методы поиска решений; стратегия научного поиска; методы организации научно-исследовательской работы; роль научной информации в развитии науки; организация работы в научном коллективе; моделирование в научном творчестве; историческая и технологическая подготовленность научной разработки; концептуальные аспекты научных исследований в области горного производства; состояние горной мировой и отечественной науки; научные проблемы в области горного производства.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОК-7; ОПК-5; ПК-18
Формы промежуточной аттестации	Зачет, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	72
z	2

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Комплексное освоение недр
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	познакомить студентов с современным состоянием теории и практики рационального и комплексного использования недр при разработке месторождений полезных ископаемых, рассмотреть научно-методические, организационные и правовые основы рационального использования недр с учетом охраны окружающей среды применительно к современным экономическим условиям
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в вариативную часть, дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.3.2)
Содержание дисциплины	охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: Классификация ресурсов земных недр, совершенствование постановки геологоразведочных работ, извлечение попутных компонентов, изучение геомеханических основ преобразования недр и предупреждения техногенных катастроф; экологически безопасные методы разрушения горных пород; аэрогазодинамические основы обеспечения комплексного безопасного освоения месторождений твёрдых полезных ископаемых; экологическая оценка геосистем; новые информационные технологии в изучении комплексного освоения недр; физические и химические процессы водоподготовки и извлечения полезных компонентов из природных и техногенных вод
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-1; ПК-2; ПК-10
Формы промежуточной аттестации	Зачет, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	72
z	2

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Маркшейдерские работы при строительстве и эксплуатации транспортных коммуникаций на открытых горных работах
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	целью курса является изучение и приобретение студентами знаний о комплексной механизации открытых горных работ, выборе и взаимной увязке типов и моделей горных и транспортных машин и технологических схем их работы
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в вариативную часть, дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.4.1)
Содержание дисциплины	виды маркшейдерских работ при строительстве и эксплуатации транспортных коммуникаций на открытых горных работах; теория вскрытия рабочих горизонтов; системы разработки; теория комплексной механизации открытых горных работ; сплошные системы разработки; технологические комплексы при открытой разработке месторождений полезных ископаемых; скреперные, бульдозерные, гидромеханизированные и транспортные комплексы; углубочные системы разработки; технологические комплексы при железнодорожном, автомобильном и конвейерном транспорте; исследование режима и планирование горных работ; качество продукции горных предприятий
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-7; ПСК-4.1; ПСК-4.2
Формы промежуточной аттестации	Зачет, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	108
z	3

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Проектирование карьеров
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	освоение студентами научных основ проектирования новых горных предприятий, строительства и реконструкции рудных карьеров, угольных разрезов, разработки россыпных месторождений, разработки месторождений строительных материалов.
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в вариативную часть, дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.4.2)
Содержание дисциплины	организация проектных работ; методы проектирования; обоснование проектных решений; оценка эффективности инвестиционных проектных решений; исходные материалы для проектирования; проектирование карьера как объекта; проектирование карьеров на горизонтальных и пологих залежах; проектирование карьеров на крутопадающих и наклонных залежах; проектирование мероприятий по охране окружающей среды; проектирование дражных и гидромеханизированных разработок; проектирование карьеров по добыче строительных горных пород и природного камня; проектирование вскрытия месторождения и составление генерального плана
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-6
Формы промежуточной аттестации	Зачет, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	108
z	3

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Маркшейдерские работы при разработке нефтяных и газовых месторождений
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	целью курса является изучение и освоение студентами технологических особенностей производства обогащения полезных ископаемых, вопросов механизации, организации и общих принципов автоматизации производственных процессов, основ техники безопасности, охраны недр и окружающей среды
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в вариативную часть, дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.5.1)
Содержание дисциплины	охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: общие сведения по технологии переработки полезных ископаемых, гранулометрический состав смеси минеральных зерен; классификация минералов по крупности (грохочение), дробление и измельчение руд и минералов; гравитационные методы разделения минералов; разделение минералов по магнитным свойствам, разделение минералов по электропроводности; Разделение тонкоизмельченных минералов, процесс флотации; вспомогательные процессы обогащения. руды россыпных месторождений обогащаются гравитац. способами, часто в сочетании с магнитной сепарацией и флотацией. Всё большее применение находят методы предварит. обогащения, включающие обогащение в тяжёлых суспензиях, радиометрич. и пенную сепарации, флотогравитацию и др., а также <u>обжиг</u> , гидрометаллургические методы. Отходы обогащения в большинстве случаев могут служить сырьём для производства продуктов в смежных отраслях промышленности, в частности для производства строит. материалов, а также использоваться для закладки выработанного пространства. Комплексное использование исходного продукта на металлургических заводах осуществляется применением новых технологий плавки сульфидных концентратов, электротермии, плазменной технологии, электролиза металлов, гидрометаллургии на основе процессов сорбции и экстракции, использования подогретого дутья и дутья, обогащенного кислородом, ресурсосберегающих автогенных и совмещённых процессов.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ПСК-4.1
Формы промежуточной аттестации	Экзамен, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	108
z	3

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Проектирование рудников
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	целью курса является получение студентами знаний по определению параметров рудников; выработка у них стройной методологической системы поиска научно обоснованных экономически целесообразных, технически и экологически безопасных проектных решений при подземной разработке пластовых месторождений; приобретение умений органично «встраивать» проектируемые рудники в производственную, экономическую, социальную и природную среды и готовностей к реализации основных методов принятия решений по строительству реконструкции и закрытию рудников
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в вариативную часть, дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.5.2)
Содержание дисциплины	организация выполнения проектных работ, виды проектных работ; бизнес-план строительства или реконструкции шахты; структура содержания проектов строительства и реконструкции шахт; методические основы проектирования шахт; информационное обеспечение проектирования шахт; проектирование технологической схемы шахты. Методы принятия решений; моделирование при определении параметров шахты; оценка качества проектов шахт; компьютерный анализ состояния шахтного фонда. выявление резервов совершенствования технологических систем шахт; реструктуризация шахтного фонда
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-6
Формы промежуточной аттестации	Экзамен, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	108
z	3

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Проектирование буровзрывных работ в горном производстве
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	специалист, горный инженер
Цель изучения дисциплины	целью курса является изучение и освоение студентами профессиональной терминологии, методами ведения взрывных работ, принципами расчётов их параметров, технологией и правилами безопасности при производстве взрывных работ
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в вариативную часть, дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.6.1)
Содержание дисциплины	охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: технические средства бурения горных пород; промышленные взрывчатые вещества и средства их инициирования; принципы расчетов параметров ведения взрывных работ, технология безопасного ведения взрывных работ; нормативная документация на проектирование взрывных работ в промышленности
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-11
Формы промежуточной аттестации	Зачет, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	108
z	3

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Маркшейдерские работы при строительстве метро
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	целью курса является получение обучающимися знаний профессиональных компетенций, позволяющих выполнять необходимый объем маркшейдерских работ при строительстве метро; приобретение студентами профессиональных знаний об основных маркшейдерских работах, выполняемых при строительстве тоннелей метрополитена; освоение необходимых знаний по маркшейдерской проектной и исполнительной документации, маркшейдерскому контролю при строительстве тоннелей метрополитена
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в вариативную часть, дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.6.2)
Содержание дисциплины	виды геодезических и маркшейдерских работ при подземном строительстве; основные чертежи технического проекта тоннелей метрополитена; создание опорной сети, назначение, основные требования к тоннельной триангуляции; необходимые условия развития основной полигонометрии на земной поверхности; подходная полигонометрия; аналитические сети; составление проекта опорной сети; требования к точности угловых и линейных измерений; уравнивательные вычисления; оценка точности и составление технического отчета; назначение, схема развития наземного высотного обоснования, составление проекта, рекогносцировка, закрепление знаков. Точность нивелирования. Камеральная обработка и составление технического отчета по нивелированию; развитие рабочей и основной подземной полигонометрии; точность линейных и угловых измерений; подземная высотная основа, требования к точности нивелирования; уравнивательные вычисления, оценка точности и составление технического отчета
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ПСК-4.1; ПСК-4.2
Формы промежуточной аттестации	Зачет, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	108
z	3

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Рекультивация природных структур
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	целью курса является изучение и освоение студентами технологических особенностей производства открытых горных работ на месторождениях различных типов, процесс восстановления нарушенных земель, охраны недр и окружающей среды
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в вариативную часть, дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.7.1)
Содержание дисциплины	охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: Рекультивацию земель, нарушенных горными разработками, проводят в три этапа. Первый этап – подготовительный. В этот этап обследуют земли, требующие рекультивации, устанавливают направление рекультивации, составляют технико-экономическое обоснование и проект рекультивации. Второй этап – горнотехническая рекультивация. Горнотехническую рекультивацию проводят предприятия, разрабатывающие полезные ископаемые. Горнотехническая рекультивация включает три стадии работ по формированию рельефа местности. Первая стадия - селективная выемка и складирование верхнего гумусированного слоя почвы и нетоксичных пород с последующим их использованием для рекультивации. Вторая стадия – формирование и планирование поверхности отвалов. Третья стадия – формирование плодородного слоя путем возврата гумусированного слоя. Третий этап восстановления нарушенных территорий – биологическая рекультивация. Нарушенные территории по физико-химическим свойствам и пригодности к биологическому освоению разделяют на три группы: 1 группа – потенциально плодородные грунты, пригодные для произрастания растений, 2 группа – грунты, малоприспособленные для растительности (следует использовать для облесения), 3 группа – фитотоксичные грунты, не пригодные для освоения без проведения химической мелиорации
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-6; ПК-10
Формы промежуточной аттестации	Зачет, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	72
z	2

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины	
Наименование дисциплины (модуля)	Восстановление земной поверхности
Специальность	21.05.04"Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель изучения дисциплины	целью курса является изучение и освоение студентами технологических особенностей производства открытых горных работ на месторождениях различных типов, процесс восстановления нарушенных земель, охраны недр и окружающей среды
Место дисциплины в структуре ОПОП	входит в вариативную часть, дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.7.2)
Содержание дисциплины	охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: восстановление земной поверхности, нарушенной антропогенными факторами, методы рекультивации. Карьеры нерудных ископаемых при благоприятных гидрогеологических условиях заполняют водой и создают водохранилища. Здесь можно создавать зоны отдыха для жителей городов.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-6; ПК-5
Формы промежуточной аттестации	Зачет, контрольная работа
Трудоемкость дисциплины, час	72
z	2

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной практики	
Наименование практики	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (Геодезическая)
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель прохождения практики	приобретение студентами навыков работы с геодезическими приборами и инструментами, выполнение полевых и камеральных работ при топографических съемках и решение инженерных задач, обеспечивающих изыскания, строительство и эксплуатацию горных предприятий
Место практики в структуре ОПОП	входит в блок Б2, цикл практик (Б2.У.1)
Содержание практики	организационные мероприятия (проведение инструктажа по ТБ, документация, ознакомление с программой практики); поверки инструментов (теодолита, нивелира); создание геодезического съёмочного обоснования (рекогносцировка местности, закрепление точек планово – высотного обоснования, проложение теодолитного хода, нивелирование точек теодолитного хода); теодолитная съемка; построение совмещенного плана теодолитной и тахеометрической съемок; геодезическое трассирование сооружений линейного типа; решение инженерно – геодезических задач; подготовка данных и вынос в натуру проектных осей; оформление отчета по практике
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения практики:	ПК-1; ПК-7; ПСК-4.1
Формы промежуточной аттестации	Зачет
Трудоемкость практики, час	108
z	3

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной практики	
Наименование практики	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (Учебно-ознакомительная, технологическая)
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель прохождения практики	<p>Целями производственной практики являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - закрепление теоретических знаний полученных при изучении базовых дисциплин, дисциплин специализаций и практическое знакомство с основами будущей профессиональной деятельности, что позволяет студентам получить углубленные знания и приобрести практические навыки и компетенции в сфере профессиональной деятельности. - закрепление и углубление теоретической подготовки студентов и приобретение ими практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.
Место практики в структуре ОПОП	входит в блок Б2, цикл практик (Б2.У.2)
Содержание практики	<p>охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: срок службы предприятия. Ознакомление с производственной характеристикой предприятия: разрабатываемое месторождение, характеристика полезного ископаемого, потребитель полезного ископаемого. Ознакомление с видами основных технологических процессов на открытых горных работах предприятий, основные работы, выполняемые по обеспечению горных подразделений. Основные виды работ, выполняемых на горном предприятии. Изучение основ единых правил безопасности (ЕПБ) при выполнении работы на горных предприятиях.</p> <p>-В процессе прохождения учебной практики, студент должен приобрести следующие практические навыки: Ознакомится с сущностью и элементами электрооборудования, используемого на горных предприятиях; детально изучить подготовку электрооборудования к эксплуатации. Ознакомиться с общими правилами безопасности ведения горных работ и мероприятиями по охране труда на горном предприятии, вредными и опасными производственными факторами</p>
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения практики	ОПК-3; ПК-6; ПСК-4.1
Формы промежуточной аттестации	Зачет, зачет с оценкой
Трудоемкость практики, час	324
z	9

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной практики	
Наименование практики	Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель прохождения практики	дать студентам общие представления о принципах и методах организации, планирования, финансирования и управления научными исследованиями – в местах работы молодых специалистов. Научить студентов практическим навыкам решения некоторых вопросов теоретических и экспериментальных исследований, обработки результатов измерений с применением ВТ, написания и оформления отчетов работы
Место практики в структуре ОПОП	входит в блок Б2, цикл практик (Б2.У.3)
Содержание практики	научно-исследовательская работа является обязательным разделом ООП подготовки специалиста. Студентам необходимо изучать специальную литературу и другую научно-техническую информацию о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний; участвовать в проведении научных исследований или выполнении технических разработок; осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию); принимать участие в стендовых и промышленных испытаниях опытных образцов проектируемых изделий; составлять отчеты по теме или ее разделу; выступить с докладом на конференции.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения практики	ПК-6; ПК-14; ПК-16; ПК-18
Формы промежуточной аттестации	Зачет с оценкой
Трудоемкость практики, час	216
z	6

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной практики

Наименование практики	Практика по получению профессиональных знаний и опыта профессиональной деятельности (1-я производственная, 2-я производственная, преддипломная)
Специальность	21.05.04 "Горное дело"
Специализация	Маркшейдерское дело
Квалификация (степень) выпускника	горный инженер (специалист)
Цель прохождения практики	Целью практики является приобретение студентами: - знаний о том, какие требования предъявляются к инженеру на современном горном предприятии: фундаментальность профессиональных знаний; умение творчески решать практические вопросы; - закрепление студентами знаний, полученных за время учебы по профильным дисциплинам и принятие участия в работе горного мастера и оценка результатов работы. - закрепление студентами знаний, полученных за время учебы по профильным дисциплинам; работа в качестве дублера инженера; сбор данных по разделам дипломного проектирования
Место практики в структуре ОПОП	входит в блок Б2, цикл практик (Б2.П.1)
Содержание практики	-Ознакомление с производственной характеристикой предприятия. Срок службы предприятия, суточная и годовая производительность, себестоимость добычи полезного ископаемого. Кадры предприятия, методы организации труда, перспективы предприятия. -Ознакомление с основными вопросами электрификации и автоматизации производственных процессов на горном предприятии. Вопросы электрификации и автоматизации указанных работ. Техника безопасности. - Механизация и электрификация работ на предприятии; -Электроснабжение горного предприятия, вопросы компенсации реактивной мощности и энергосбережения. -Средства и аппаратура автоматизации и АСУ ТП; -Виды работ главного энергетика предприятия: техническое обслуживание энергопотребителей; работы по прокладке новых электросетей и сетей связи; установка новых контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации; экономия расхода энергоресурсов; разработка и составление заявок на электрооборудование, средства автоматизации и связи; подготовка и повышение квалификации электрослесарей и наладчиков; разработка мероприятий по повышению техники безопасности при работе с электрооборудованием; -рабочие места и профессиональные обязанности электрослесарей: закрепление за объектами и участками; комплексные бригады и дежурные электрослесари; обеспечение инструментом, материалами, измерительными приборами; профессиональные обязанности по разрядам -особенности правил техники безопасности при обслуживании систем электроснабжения,

	электроприводов, систем автоматики и связи.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения практики	ОПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-11; ПК-12; ПК-17; ПСК-4.5; ПСК-4.6
Формы промежуточной аттестации	Зачет с оценкой
Трудоемкость практики, час	864
z	24