

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

**教学大纲**

**по программе специалитета**

**Специализация: 21.05.05.01.01 Физические процессы горного производства**

**培养方向：21.05.05.01.01 – 采矿生产过程（本硕连读-5年）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индекс/**  **课程代码** | **Наименование/课程名称** | | **Итого акад. часов/学时** | | | | **З.е./ 学分** | **Форма контроля/考核形式（学期）** | | | | |
| По плану/总学时 | Ауд./课时 | СР/自学 | Контроль/考核 | Экзамен/考试 | Зачет/  考查 | Зачет с оц./  带分考查 | КП/  年级设计 | КР/  年级作业 |
| **Блок 1. Дисциплины/第1部分. 基础课程** | | | | | | | | | | | | |
| Б1.Б.01 | Физическая культура и спорт | 体育与运动 | 72 | 32 | 40 |  | 2 |  | 1 |  |  |  |
| Б1.Б.02 | История | 历史 | 108 | 48 | 60 |  | 3 |  | 1 |  |  |  |
| Б1.Б.03 | Иностранный язык | 外语 | 180 | 64 | 80 | 36 | 5 | 2 | 1 |  |  |  |
| Б1.Б.04 | Философия | 哲学 | 108 | 48 | 60 |  | 3 |  | 5 |  |  |  |
| Б1.Б.05 | Безопасность жизнедеятельности | 生命安全 | 108 | 32 | 76 |  | 3 |  | 1 |  |  |  |
| Б1.Б.06 | Математика | 数学 | 612 | 256 | 284 | 72 | 17 | 12 | 34 |  |  |  |
| Б1.Б.07 | Физика | 物理 | 540 | 240 | 228 | 72 | 15 | 24 | 3 |  |  |  |
| Б1.Б.08 | Химия | 化学 | 180 | 48 | 96 | 36 | 5 | 1 |  |  |  |  |
| Б1.Б.09 | Основы управления профессиональной деятельностью | 专业活动管理基础 | 72 | 32 | 40 |  | 2 |  | 6 |  |  |  |
| Б1.Б.10 | Информатика | 信息技术 | 252 | 80 | 136 | 36 | 7 | 3 | 2 |  |  |  |
| Б1.Б.11 | Основы трудового законодательства | 劳动法基础 | 72 | 32 | 40 |  | 2 |  | 2 |  |  |  |
| Б1.Б.12 | Геология | 地质学 | 252 | 130 | 50 | 72 | 7 | 12 |  |  |  | 2 |
| Б1.Б.13 | Геодезия и маркшейдерия | 大地测量学 | 288 | 96 | 156 | 36 | 8 | 5 | 4 |  |  |  |
| Б1.Б.14 | Материаловедение | 材料科学 | 180 | 64 | 80 | 36 | 5 | 5 |  |  |  |  |
| Б1.Б.15 | Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле | 采矿中的计量、标准化和认证 | 144 | 32 | 76 | 36 | 4 | 5 |  |  |  |  |
| Б1.Б.16 | Технология и безопасность взрывных работ | 爆破作业技术和安全 | 144 | 48 | 60 | 36 | 4 | 7 |  |  |  |  |
| Б1.Б.17 | Аэрология горных предприятий | 采矿高空大气学 | 180 | 64 | 80 | 36 | 5 | 8 |  |  |  |  |
| Б1.Б.18 | Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело | 采矿作业安全和采矿救援 | 180 | 32 | 112 | 36 | 5 | 9 |  |  |  |  |
| Б1.Б.19 | Горнопромышленная экология | 采矿生态学 | 216 | 32 | 148 | 36 | 6 | 7 |  |  |  |  |
| Б1.Б.20 | Экономическая теория | 经济理论 | 108 | 32 | 76 |  | 3 |  | 7 |  |  |  |
| Б1.Б.21 | Экономика и менеджмент горного производства | 采矿经济学和管理 | 72 | 32 | 40 |  | 2 |  | 9 |  |  |  |
| Б1.Б.22 | Горное право | 采矿法 | 108 | 32 | 76 |  | 3 |  | 8 |  |  |  |
| Б1.Б.23 | Геомеханика | 地质力学 | 180 | 64 | 80 | 36 | 5 | 7 |  |  |  |  |
| Б1.Б.24 | Гидромеханика | 流体力学 | 180 | 48 | 96 | 36 | 5 | 6 |  |  |  |  |
| Б1.Б.25 | Термодинамика | 热力学 | 180 | 64 | 80 | 36 | 5 | 8 |  |  |  |  |
| Б1.Б.26 | Электротехника и электроника | 电气工程与电子 | 144 | 48 | 60 | 36 | 4 | 3 |  |  |  |  |
| Б1.Б.27 | Физика горных пород | 岩石物理学 | 108 | 32 | 40 | 36 | 3 | 5 |  |  |  |  |
| Б1.Б.28 | Подземная гидрогазодинамика | 地下液气动力学 | 180 | 48 | 96 | 36 | 5 | A |  |  |  |  |
| Б1.Б.29 | Подземная геотехнология | 地下地质技术 | 144 | 48 | 60 | 36 | 4 | 9 |  |  |  |  |
| Б1.Б.30 | Основы обогащения и переработки полезных ископаемых | 矿物选矿和加工的基本原理 | 144 | 48 | 96 |  | 4 |  | 3 |  |  |  |
| Б1.Б.31 | Разрушение горных пород | 岩石破碎 | 252 | 82 | 134 | 36 | 7 | A | 9 |  |  | 9 |
| Б1.Б.32 | Измерения в физическом эксперименте | 物理实验中的测量 | 144 | 48 | 60 | 36 | 4 | 6 |  |  |  |  |
| Б1.Б.33 | Взрывное разрушение горных пород | 岩石爆破 | 108 | 32 | 76 |  | 3 |  | 9 |  |  |  |
| Б1.Б.34 | Методы научных исследований | 研究方法 | 108 | 16 | 92 |  | 3 |  | 5 |  |  |  |
| Б1.Б.35 | Начертательная геометрия, инженерная графика | 画法几何，工程制图 | 216 | 96 | 120 |  | 6 |  | 12 |  |  |  |
| Б1.Б.35.01 | Начертательная геометрия | 画法几何 | 108 | 48 | 60 |  | 3 |  | 1 |  |  |  |
| Б1.Б.35.02 | Инженерная графика | 工程制图 | 108 | 48 | 60 |  | 3 |  | 2 |  |  |  |
| Б1.Б.36 | Механика: | 力学： | 540 | 176 | 292 | 72 | 15 | 34 | 46 |  |  |  |
| Б1.Б.36.01 | Теоретическая механика | 理论力学 | 324 | 96 | 192 | 36 | 9 | 3 | 4 |  |  |  |
| Б1.Б.36.02 | Сопротивление материалов | 材料力学 | 108 | 32 | 40 | 36 | 3 | 4 |  |  |  |  |
| Б1.Б.36.03 | Прикладная механика | 应用力学 | 108 | 48 | 60 |  | 3 |  | 6 |  |  |  |
| Б1.Б.37 | Комплексное освоение минеральных ресурсов | 矿产资源综合开发 | 360 | 112 | 176 | 72 | 10 | 8A |  |  |  |  |
| Б1.Б.37.01 | Методы интенсификации газоотдачи и эксплуатация скважин | 采气量提高和井下开采方法 | 144 | 48 | 60 | 36 | 4 | A |  |  |  |  |
| Б1.Б.37.02 | Строительство газовых скважин | 气井建设 | 216 | 64 | 116 | 36 | 6 | 8 |  |  |  |  |
| Б1.Б.38 | Основы горного или нефтегазового дела | 采矿或石油天然气基础 | 468 | 160 | 236 | 72 | 13 | 44 | 55 |  |  |  |
| Б1.Б.38.01 | Основы шахтного и подземного строительства | 矿井和地下建筑的基础知识 | 144 | 48 | 60 | 36 | 4 | 4 |  |  |  |  |
| Б1.Б.38.02 | Основы подземной добычи | 地下采矿基础知识 | 108 | 32 | 40 | 36 | 3 | 4 |  |  |  |  |
| Б1.Б.38.03 | Основы открытой добычи | 露天采矿基础知识 | 108 | 32 | 76 |  | 3 |  | 5 |  |  |  |
| Б1.Б.38.04 | Основы нефтегазового дела | 石油天然气基础 | 108 | 48 | 60 |  | 3 |  | 5 |  |  |  |
| Б1.Б.39 | Дисциплины специализации | 专业课程 | 684 | 228 | 420 | 36 | 19 | A | 789 |  |  | 9A |
| Б1.Б.39.01 | Механика разрушения | 断裂力学 | 144 | 64 | 80 |  | 4 |  | 7 |  |  |  |
| Б1.Б.39.02 | Физические процессы в нетрадиционных геотехнологиях | 非传统地质技术 | 144 | 50 | 94 |  | 4 |  | 9 |  |  | 9 |
| Б1.Б.39.03 | Физико-технический контроль и мониторинг процессов горного производства | 采矿过程的物理技术控制与监测 | 216 | 50 | 130 | 36 | 6 | A |  |  |  | A |
| Б1.Б.39.04 | Геомеханическое обеспечение горных и горно-строительных работ | 矿山工程地质机械保障 | 180 | 64 | 116 |  | 5 |  | 8 |  |  |  |
|  |  |  | 8316 | 2856 | 4308 | 1152 | 231 |  |  |  |  |  |
| Б1.В.01 | Проблемы развития топливно-энергетического комплекса | 燃料和能源综合体的发展问题 | 144 | 24 | 120 |  | 4 |  | 12 |  |  |  |
| Б1.В.02 | Гидрогеология и инженерная геология | 水文地质与工程地质 | 108 | 32 | 76 |  | 3 |  | 2 |  |  |  |
| Б1.В.03 | Информационные технологии в горном деле | 采矿信息技术 | 144 | 32 | 76 | 36 | 4 | 8 |  |  |  |  |
| Б1.В.04 | Горная геофизика | 采矿地球物理 | 252 | 98 | 118 | 36 | 7 | 6 | 7 |  |  | 7 |
| Б1.В.05 | Тампонаж горных пород | 岩石灌浆 | 180 | 66 | 78 | 36 | 5 | A |  |  |  | A |
| Б1.В.06 | Геофизические исследования скважин | 地球物理测井 | 216 | 64 | 116 | 36 | 6 | 9 |  |  |  |  |
| Б1.В.07 | Спецглавы математики | 数学（特殊章节） | 288 | 64 | 224 |  | 8 |  | 45 |  |  |  |
| Б1.В.07.01 | Теория функций комплексного переменного | 复变函数理论 | 144 | 32 | 112 |  | 4 |  | 4 |  |  |  |
| Б1.В.07.02 | Математическое программирование | 数学编程 | 144 | 32 | 112 |  | 4 |  | 5 |  |  |  |
| Б1.В.ДВ.01 | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1 | 选修1 | 144 | 32 | 112 |  | 4 |  | 6 |  |  |  |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Прогноз геодинамических явлений | 地球动力学现象预测 | 144 | 32 | 112 |  | 4 |  | 6 |  |  |  |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Контроль процессов горного производства | 采矿过程控制 | 144 | 32 | 112 |  | 4 |  | 6 |  |  |  |
| Б1.В.ДВ.02 | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2 | 选修2 | 252 | 80 | 172 |  | 7 |  | 67 |  |  |  |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Уравнения математической физики | 数学物理方程 | 252 | 80 | 172 |  | 7 |  | 67 |  |  |  |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Физическое моделирование физических процессов | 采矿过程物理建模 | 252 | 80 | 172 |  | 7 |  | 67 |  |  |  |
| Б1.В.ДВ.03 | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3 | 选修3 | 216 | 64 | 152 |  | 6 |  | A |  |  |  |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Геоэлектрический контроль массива горных пород | 岩体地电控制 | 216 | 64 | 152 |  | 6 |  | A |  |  |  |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Контроль состояния техногенных массивов | 工艺数组状态检查 | 216 | 64 | 152 |  | 6 |  | A |  |  |  |
| Б1.В.ДВ.04 | Элективные дисциплины по физической культуре и спорту | 体育与运动选修 | 328 | 96 | 232 |  |  |  | 234 |  |  |  |
| Б1.В.ДВ.04.01 | Элективные курсы по физической культуре и спорту | 体育与运动选修 | 328 | 96 | 232 |  |  |  | 234 |  |  |  |
| Б1.В.ДВ.04.02 | Элективные курсы по физической культуре и спорту (секции) | 体育与运动选修（部分） | 328 | 96 | 232 |  |  |  | 234 |  |  |  |
| Б1.В.ДВ.04.03 | Элективные курсы по физической культуре и спорту (адаптационная) | 体育与运动选修（自适应） | 328 | 96 | 232 |  |  |  | 234 |  |  |  |
|  |  |  | 2272 | 652 | 1476 | 144 | 54 |  |  |  |  |  |
|  |  |  | 10588 | 3508 | 5784 | 1296 | 285 |  |  |  |  |  |
| Блок 2. Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)/第2部分. 实习（包括研究工作） | | | | | | | | | | | | |
| Б2.Б.01(У) | Учебная, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Геолого-геодезическая практика | 教学实习以及初级专业技能实习（包括研究技能），地质与大地实习 | 216 | 40 | 176 |  | 6 |  |  | 24 |  |  |
| Б2.Б.02(П) | Производственная, Научно-исследовательская работа | 生产与科研工作 | 108 | 20 | 88 |  | 3 |  |  | 6 |  |  |
| Б2.Б.03(П) | Производственная, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности | 生产实习和获得初级专业技能与经验的实习 | 108 | 20 | 88 |  | 3 |  |  | 8 |  |  |
| Б2.Б.04(Пд) | Производственная, Преддипломная практика | 生产实习和毕业实习 | 972 | 180 | 792 |  | 27 |  |  | AB |  |  |
|  |  |  | 1404 | 260 | 1144 |  | 39 |  |  |  |  |  |
| Блок 3. Государственная итоговая аттестация/第3部分. 国家结业考核 | | | | | | | | | | | | |
| Б3.Б.01 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты | 毕业论文写作与答辩准备，以及论文答辩 | 216 | 14 | 202 |  | 6 |  |  |  |  |  |
|  |  |  | 216 | 14 | 202 |  | 6 |  |  |  |  |  |
| Факультативы/选修课 | | | | | | | | | | | | |
| ФТД.В.01 | Основы математики в применении к горному делу | 采矿数学基础 | 216 | 64 | 152 |  | 6 |  | 23 |  |  |  |
| ФТД.В.02 | Единая книжка взрывника | 爆破学 | 108 | 32 | 40 | 36 | 3 | A |  |  |  |  |
|  |  |  | 324 | 96 | 192 | 36 | 9 |  |  |  |  |  |
|  | Итого з.е./Акад.часов (без факультативов) | 总学分/学时 | 12208 | 3782 | 7130 | 1296 | 330 |  |  |  |  |  |