



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



УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом МГТУ им. Г.И. Носова  
Протокол № 5 от «17» марта 2021 г

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

М.В. Чукин

**АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН  
ПО ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Специальность  
**21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО**

Направленность (специализация) программы  
**Обогащение полезных ископаемых**

Магнитогорск, 2021

ОП-ГД-21-4

## АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ПО ПРОГРАММЕ СПЕЦИАЛИТЕТА

| Индекс                             | Наименование дисциплины (модуля), практики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Коды формируемых компетенций | Объем, акад. час (з.е.) |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|
| <b>БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                              |                         |
| <b>Обязательная часть</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                              |                         |
| Б1.О.01                            | <b>История России</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                              |                         |
| Б1.О.01.01                         | <p><b>Отечественная история</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <p>Целями освоения дисциплины «История» являются: сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки</li> <li>2. Народы и государства на территории современной России в древности. Русь в IX — первой трети XIII вв.</li> <li>3. Русь в XIII - XV вв.</li> <li>4. Россия в XVI-XVII вв.</li> <li>5. Россия в XVIII веке.</li> <li>6. Российская империя в XIX - начале XX вв.</li> <li>7. Россия между двумя мировыми войнами.</li> <li>8. СССР во второй половине XX века</li> <li>9. Современная Российская Федерация 1991–2022</li> </ol> | УК-5                         | 72 (2)                  |
| Б1.О.01.02                         | <p><b>История Великой Отечественной войны</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <p>сформировать у студентов комплексное представление об истории Великой Отечественной войны, ее месте в спасении мировой цивилизации; воспитать чувство гражданственности и патриотизма, готовность к сохранению исторической памяти, выработать навыки поиска, анализа и отделения исторических фактов от фальсификаций.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Великая Отечественная война: военное</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | УК-5                         | 72 (2)                  |

| <i>Индекс</i> | <i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Объем, акад. час (з.е.)</i> |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
|               | 2. Советские территории в условиях оккупации<br>3. Советское государство в условиях военной<br>4. Итоги и последствия Великой Отечественной войны и второй мировой войны для страны и мира                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                                |
| Б1.О.02       | <p><b>Технология профессионально-личностного саморазвития</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:<br/>формирование профессионально-личностных качеств специалиста.</p> <p>Основные разделы дисциплины:<br/>1. Раздел 1 Психология<br/>2. Раздел 2. Личность в системе межличностных отношений</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | УК-3<br>УК-6<br>УК-9                | 108 (3)                        |
| Б1.О.03       | <p><b>Иностранный язык</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:<br/>повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования;<br/>и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции в устной и письменной формах для решения социально-значимых задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности, а также для дальнейшего самообразования.</p> <p>Основные разделы дисциплины:<br/>1. Я в современном мире<br/>2. Ценности образования<br/>3. История научной мысли<br/>4. Страна в которой я живу<br/>5. Страны изучаемого языка<br/>6. Современное производство и окружающая среда<br/>7. Достижения научно-технического прогресса</p> | УК-4                                | 216(6)                         |
| Б1.О.04       | <p><b>Деловой иностранный язык</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:<br/>- повышение уровня иноязычной компетенции, достигнутого на предыдущей ступени образования;<br/>- формирование достаточного уровня иноязычной коммуникативной компетенции</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | УК-4                                | 108 (3)                        |

| <i>Индекс</i> | <i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Объем, акад. час (з.е.)</i> |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
|               | <p>для получения и обмена информацией в устной и письменной формах в профессиональной деятельности.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Особенности применения иностранного языка в профессиональной коммуникации.</li> <li>2. Лексические особенности иностранного языка в профессиональной коммуникации.</li> <li>3. Грамматические конструкции, характерные для научно — технической информации на иностранном языке.</li> <li>4. Трансформации в процессе перевода текстов по специальности.</li> <li>5. Структура и организация профессионального текста в устной и письменной формах.</li> </ol>                                          |                                     |                                |
| Б1.О.05       | <p><b>Основы Российского законодательства</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:<br/>формирование у студентов знаний, позволяющих обучающимся ориентироваться в системе законодательства Российской Федерации, давать юридическую оценку реальным событиям общественной жизни.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Раздел Основы публичного права</li> <li>2. Раздел Основы частного права</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                    | УК-1<br>УК-11                       | 108 (3)                        |
| Б1.О.06       | <p><b>Русский язык и деловые бумаги</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– овладение студентами способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;</li> <li>– овладение студентами способностью вести профессиональную и научную полемику;</li> <li>– овладение студентами способностью вести профессиональную коммуникацию;</li> <li>– овладение студентами способностью оформления деловой документации.</li> </ul> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Язык и коммуникация</li> <li>2. Язык деловой документации</li> <li>3. Деловая риторика</li> </ol> | УК-4                                | 108 (3)                        |
| Б1.О.07       | <p><b>Философия</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способствовать развитию гуманитарной</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | УК-1<br>УК-5                        | 108 (3)                        |

| Индекс  | Наименование дисциплины (модуля), практики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Коды формируемых компетенций | Объем, акад. час (з.е.) |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|
|         | <p>культуры студента посредством его приобщения к опыту философского мышления, формирования потребности и навыков критического осмысления состояния, тенденций и перспектив развития культуры, цивилизации, общества, истории, личности.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- предоставление необходимого минимума знаний для формирования мировоззренческих оснований научно-исследовательской деятельности;</li> <li>- сформировать представление о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира;</li> <li>- сформировать целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе и общественной жизни;</li> <li>- привить навыки работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами;</li> <li>- сформировать представление о научных, философских и религиозных картинах мироздания, сущности, назначении и смысле жизни человека;</li> <li>- сформировать представление о многообразии форм человеческого знания, соотношении истины и заблуждения, знания и веры, рационального и иррационального в человеческой жизнедеятельности, особенностях функционирования знания в современном обществе;</li> <li>- сформировать представление о ценностных основаниях человеческой деятельности;</li> <li>- определить основания активной жизненной позиции, ввести в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Философская картина мира</li> <li>2. История философии</li> <li>3. Теоретические основания философии</li> <li>4. Общество. Культура и цивилизация</li> </ol> |                              |                         |
| Б1.О.08 | <p><b>Безопасность жизнедеятельности</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование навыков в области оказания приемов первой помощи;</li> <li>- изучение методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций в соответствии с</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | УК-8<br>УК-9                 | 144 (4)                 |

| <i>Индекс</i> | <i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Объем, акад. час (з.е.)</i> |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
|               | <p>современными тенденциями</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <p>Раздел 1 Теоретические основы безопасности жизнедеятельности</p> <p>Раздел 2 Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях</p> <p>Раздел 3 Формирование опасностей в производственной среде. Идентификация вредных и опасных факторов технических систем</p> <p>Раздел 4 Формирование опасностей в производственной среде. Идентификация вредных и опасных факторов технических систем</p> <p>Раздел 5 Правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности. Управление безопасностью жизнедеятельности</p> <p>Раздел 6 Ситуационная помощь людям с ограниченными возможностями здоровья</p>                           |                                     |                                |
| Б1.О.09       | <p><b>Физическая культура и спорт</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья, а также подготовка к будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <p>Раздел 1. Физическая культура в профессиональной</p> <p>Раздел 2. Организационные и методические основы</p> <p>Раздел 3. Анатомо-морфологические и физиологические основы жизнедеятельности организма человека при занятиях</p> <p>Раздел 4. Основы здорового образа жизни студента</p> <p>Раздел 5. Спорт в системе физического воспитания</p> | УК-7                                | 72 (2)                         |
| Б1.О.10       | <p><b>Экономика предприятия</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: формирование у студентов представления: о роли и месте экономики в производстве, основных методах, приемах и способах научной организации и управления</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | УК-10                               | 108(3)                         |

| <i>Индекс</i> | <i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Объем, акад. час (з.е.)</i> |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
|               | <p>производства, наиболее эффективном использовании средств производства и рабочей силы, организационно-правовых основах деятельности горнодобывающих предприятий в Российской Федерации, действующей системе налогообложения, методах экономической оценки инвестиционных проектов; профессиональная подготовка горного инженера, будущего линейного руководителя – горного мастера, диспетчера, начальника смены и руководителя более высокого ранга к управленческой деятельности на основе комплекса знаний и навыков в области управления производством и трудовым коллективом, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.</p> <p>Задачи дисциплины (модуля)- усвоение студентами:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладение будущими специалистами знаниями об объектах экономики – месторождений полезных ископаемых, горнодобывающих предприятий, отраслей горной промышленности, их продукции; принципах размещения предприятий на территории страны, особенностях их работы; производственных ресурсах предприятий;</li> <li>- приобретение практических навыков использования теоретических знаний в: определении наличия и степени использования продукции отраслей горной промышленности; определении и оценке условий и результатов производственной, хозяйственной и финансовой деятельности предприятия; анализе и планировании производства.</li> </ul> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Экономические основы производства предприятий, в том числе осуществляющих добычу и переработку твердых полезных ископаемых, а также при строительстве горных объектов</li> <li>3. Трудовые ресурсы и оплата труда в горном производстве</li> <li>4. Себестоимость продукции</li> <li>5. Экономические основы финансовой деятельности предприятий, в том числе</li> </ol> |                                     |                                |

| <i>Индекс</i> | <i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Объем, акад. час (з.е.)</i> |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
|               | осуществляющих добычу и переработку твердых полезных ископаемых, а также при строительстве горных объектов<br>6. Основные понятия менеджмента горного производства<br>7. Экономическая эффективность инвестиционных проектов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                     |                                |
| Б1.О.11       | <p><b>Производственный менеджмент</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:<br/>формирование у студентов универсальной компетенции в области организации производственных процессов в основном и вспомогательном производствах, понимания особенности производственного планирования, управления материальными потоками и инновациями на предприятии, организации и управления трудовыми ресурсами компании, а также оценки результатов производственной деятельности хозяйствующего субъекта и формирования стратегии устойчивого развития компании.</p> <p>Основные разделы дисциплины:<br/>1. Основные понятия производственного менеджмента предприятия<br/>2. Методология производственного менеджмента<br/>3. Стратегический менеджмент и управления устойчивостью бизнеса</p> | УК-10                               | 108 (3)                        |
| Б1.О.12       | <p><b>Высшая математика</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:<br/>привитие навыков использования математических методов исследования и основ математического моделирования в будущей профессии по инженерному обеспечению деятельности человека в недрах Земли при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения.</p> <p>Основные разделы дисциплины:<br/>1. Элементы линейной алгебры<br/>2. Введение в математический анализ<br/>3. Дифференциальное исчисление</p>                                                                                                                                                                                                       | УК-1                                | 180 (5)                        |

| <i>Индекс</i> | <i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Объем, акад. час (з.е.)</i> |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
|               | <p>функции одной и многих переменных</p> <p>4. Интегральное исчисление функции одной переменной</p> <p>5. Обыкновенные дифференциальные уравнения</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                     |                                |
| Б1.О.13       | <p><b>Инвестиционный анализ и управление рисками</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: формирование у обучающихся теоретических и практических умений в области управления различными видами инвестиций и рисками.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <p>1. Инвестиционный анализ</p> <p>2. Управление рисками</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | УК-10<br>ОПК-19                     | 108 (3)                        |
| Б1.О.14       | <p><b>Управление человеческими ресурсами</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: является развитие у студентов управленческих качеств, а также формирование общепрофессиональных в области методологических основ управления человеческими ресурсами организации горнодобывающей отрасли, а также современных методов и подходов формирования, развития и эффективного использования человеческого капитала организации, управления мотивацией трудового коллектива, повышения эффективности программ развития кадрового потенциала компаний, оценки эффективности управленческих решений в области управления человеческими ресурсами и др.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <p>1. Методологические основы дисциплины «Управление человеческими ресурсами»</p> <p>2. Инструменты стратегического и оперативного управления человеческими ресурсами организации</p> <p>3. Оценка эффективности системы управления человеческими ресурсами</p> | ОПК-20                              | 72 (2)                         |
| Б1.О.15       | <p><b>Теория вероятностей и математическая статистика</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: ознакомление студентов с базовыми понятиями</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | УК-1                                | 144 (4)                        |

| <i>Индекс</i> | <i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Объем, акад. час (з.е.)</i> |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
|               | <p>и результатами теории вероятностей и математической статистики, ознакомление студентов с пакетами прикладных программ, направленными на решение вероятностных и статистических задач, формирование компетенций, направленных на использование вероятностных и статистических методов при решении задач по сбору, обработке, анализу и обмену данными например, в геолого-промышленной оценке запасов месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов, при проведении анализа затрат на реализацию технологических процессов при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и др. Особое внимание при этом уделяется развитию цифровых компетенций при работе с информацией и обработке данных.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Случайные события</li> <li>2. Случайные величины</li> <li>3. Математическая статистика</li> </ol> |                                     |                                |
| Б1.О.16       | <p><b>Физика</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <p>Получение студентами основополагающих представлений о фундаментальном строении материи и физических принципах, лежащих в основе современной естественнонаучной картины мира; формирование у студентов современного естественно-научного мировоззрения; развитие научного мышления и расширение научно-технического кругозора; овладение основными физическими категориями, понятиями и фундаментальными физическими законами; получение представлений о фундаментальных концепциях современного естествознания как результата исторического процесса; овладение приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики, умения выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей профессиональной деятельности; формирование навыков</p>                                                                                                                                            | УК-1                                | 360 (10)                       |

| <i>Индекс</i> | <i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Объем, акад. час (з.е.)</i> |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
|               | <p>проведения физического эксперимента, позволяющих им впоследствии овладеть комплексом компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело».</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Физические основы механики</li> <li>2. Статистическая физика и термодинамика</li> <li>3. Электричество и магнетизм</li> <li>4. Оптика</li> <li>5. Физика атома</li> <li>6. Физика твердого тела. Элементы квантовой физики</li> <li>7. Физика ядра и элементарных частиц</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                     |                                |
| Б1.О.17       | <p><b>Геология</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:<br/> формирование целостного представления о составе и строении внешних оболочек Земли;<br/> ознакомление студентов с современными представлениями о строении Земли;<br/> геологическими процессами; с вещественным составом земных оболочек и главными структурными элементами земной коры.<br/> Обучение основным методам геологических исследований; приемам определения главных породообразующих минералов и горных пород;<br/> способам чтения геологических карт с горизонтальным, наклонным и складчатым залеганием слоев горных пород и составления геологических разрезов и стратиграфических колонок,. Изучение основ гидрогеологии и инженерной геологии; роли гидрогеологических и инженерно-геологических условий в освоении месторождений полезных ископаемых; геологической документации.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие характеристики Земли</li> <li>2. Основы минералогии</li> <li>3. Геологические процессы</li> <li>4. Месторождения полезных ископаемых</li> <li>5. Основы гидрогеологии</li> <li>6. Основы инженерной геологии</li> </ol> | ОПК-4                               | 288 (8)                        |

| <i>Индекс</i> | <i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Объем, акад. час (з.е.)</i> |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| Б1.О.18       | <p><b>Информатика</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: состоит в приобретении обучаемыми знаний о процессах сбора, передачи, обработки и накопления информации, технологических и программных средствах реализации информационных процессов; в приобретении практических навыков использования современных информационно-коммуникационных технологий при решении задач профессиональной деятельности; в повышении исходного уровня владения информационными технологиями, достигнутого на предыдущей ступени образования, и в овладении студентами необходимым и достаточным уровнем компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предмет информатика, цели и задачи дисциплины. Обзор современных средств реализации информационных процессов</li> <li>2. Программные средства реализации информационных процессов</li> <li>3. Типовые алгоритмы и модели решения задач с использованием прикладных программных средств</li> <li>4. Решение задач оптимизации</li> <li>5. Локальные и глобальные сети.</li> <li>6. Основы защиты информации</li> </ol> | УК-1                                | 108 (3)                        |
| Б1.О.19       | <p><b>Химия</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: формирование фундаментальных знаний в области современной химии, включающих основные понятия, законы и закономерности, описывающие свойства химических соединений; развитие навыков самостоятельной работы, необходимых для применения химических знаний при изучении специальных дисциплин и дальнейшей практической деятельности</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Химическая термодинамика</li> <li>2. Химическая кинетика</li> <li>3. Растворы</li> <li>4. Дисперсные системы</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | УК-1                                | 144 (4)                        |

| <i>Индекс</i> | <i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Объем, акад. час (з.е.)</i> |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
|               | 5. Окислительно-восстановительные процессы<br>6. Электрохимические системы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |                                |
| Б1.О.20       | <p><b>Начертательная геометрия</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:<br/>овладение студентами необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО специальности 21.05.04 «Горное дело».</p> <p>Целью курса является овладение студентами знаниями, умениями и навыками, необходимыми для выполнения и чтения чертежей различного назначения и решения инженерно-графических задач. Овладение чертежом как средством выражения технической мысли и как производственным документом осуществляется на протяжении всего процесса обучения в университете. Этот процесс начинается с изучения основ начертательной геометрии, а затем развивается и закрепляется в ряде специальных дисциплин, а также при выполнении курсовых работ и дипломного проекта. Также целью изучения начертательной геометрии является овладение решением задач геометрического моделирования и применения интерактивных графических систем для выполнения и редактирования изображений и чертежей (с помощью компьютерных графических пакетов). Указанная цель достигается за счет развития пространственного представления студентов, необходимого для изучения общепрофессиональных и специальных технических дисциплин и в последующей инженерной деятельности, обучения теоретическим основам проецирования, способам построения изображения в соответствии со стандартами ЕСКД.</p> <p>Основные разделы дисциплины:<br/>1 Основы начертательной геометрии. Методы проецирования<br/>2 Точка, Прямая<br/>3 Взаимное положение прямых. Проекция плоских углов<br/>4 Плоскость<br/>5 Поверхности вращения<br/>6 Граничные поверхности</p> | ОПК-8                               | 108 (3)                        |

| <i>Индекс</i> | <i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Объем, акад. час (з.е.)</i> |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
|               | 7 Методы преобразования чертежа.<br>Определение натуральной величины фигуры сечения.<br>8 Сечения поверхностей (тела с вырезами)<br>9 Развертки поверхностей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |                                |
| Б1.О.21       | <p><b>Инженерная и компьютерная графика</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:<br/> изучение пространственных форм и развитие инженерно-геометрического мышления на основе графических моделей пространства, способов получения графических моделей пространства методами проецирования, а также умение решать на этих графических моделях технические вопросы, возникающие в процессе проектирования и конструирования геометрических интерпретаций и пространственных построений объектов горной промышленности</p> <p>Основные разделы дисциплины:<br/> 1. Введение. Основные понятия.<br/> 2. Методы преобразования чертежа<br/> 3. Взаимное пересечение поверхностей<br/> 4. Проекции с числовыми отметками<br/> 5. Основные положения по выполнению горных чертежей<br/> 6. Чертежи подземных горных выработок<br/> 7. Горно-строительные чертежи<br/> 8. Наглядные изображения горных выработок<br/> 9. Комплектность и индексация горных чертежей</p> | ОПК-8                               | 108 (3)                        |
| Б1.О.22       | <p><b>Геодезия и маркшейдерия</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:<br/> формирование у будущего горного инженера представлений об особенностях выполнения и задачах геодезических и маркшейдерских работ на горнодобывающих, шахтостроительных предприятиях на любом этапе их существования.</p> <p>Задачи дисциплины "Геодезия и маркшейдерия" заключается в обучении студентов способам производства геодезических измерений на местности, на различных графических материалах: топографических картах, планах и профилях, обработки результатов, оценки точности выполненных работ.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ОПК-12                              | 180 (5)                        |

| <i>Индекс</i> | <i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Объем, акад. час (з.е.)</i> |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
|               | Основные разделы дисциплины:<br>1. Геодезия.<br>2. Маркшейдерское обеспечение разработки месторождений полезных ископаемых                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                                |
| Б1.О.23       | <p><b>Анализ данных</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:<br/>привитие навыков использования математических методов исследования для решения задач по сбору, обработке, анализу и обмену данными в таких, например, задачах: геолого-промышленная оценка запасов месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов, проведение анализа затрат на реализацию технологических процессов при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения. Особое внимание при этом уделяется развитию цифровых компетенций при работе с информацией и обработке данных (вводные компетенции, относящиеся к технологии Big Data).</p> <p>Основные разделы дисциплины:<br/>1. Дисперсионный анализ данных<br/>2. Регрессионный и корреляционный анализ данных</p> | ОПК-18                              | 108 (3)                        |
| Б1.О.24       | <p><b>Механизация горного производства</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:<br/>- формирование и развитие способности к анализу и синтезу конструкций машин и оборудования горного производства;<br/>- формирование и развитие способности анализировать состояние и перспективы развития горных машин и оборудования, их технологического оборудования и комплексов на их базе;<br/>- формирование и развитие способности проводить стандартные испытания машин технологического оборудования;<br/>- формирование и развитие способности анализировать состояние и перспективы развития горных машин, их технологического</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ОПК-13                              | 108 (3)                        |

| <i>Индекс</i> | <i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Объем, акад. час (з.е.)</i> |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
|               | <p>оборудования и комплексов на их базе;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование и развитие способности определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте горных машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе;</li> <li>- формирование и развитие способности разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта горных машин и оборудования, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности;</li> <li>- формирование и развитие способности разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов горных машин и оборудования и их технологического оборудования;</li> <li>- формирование и развитие способности проводить стандартные испытания горных машин и оборудования.</li> </ul> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структура горных машин</li> <li>2. Механизмы перемещения и подачи</li> <li>3. Комплексы для подземных горных работ</li> <li>4. Машины и комплексы для открытых горных работ</li> </ol> |                                     |                                |
| Б1.О.25       | <p><b>Сопротивление материалов</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <p>освоение первоначальных практических и теоретических основ расчёта напряжённого состояния тела при различных деформациях и служит основой изучения специальных дисциплин.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Введение в курс «Сопротивление материалов». Предмет и задачи курса. Основные понятия и определения. Метод сечений. Внутренние силовые факторы (ВСФ).</li> <li>2 Центральное растяжение – сжатие. Сдвиг. Кручение.</li> <li>3 Построение эпюр при растяжении (сжатии),</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ОПК-6                               | 108 (3)                        |

| <i>Индекс</i> | <i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Объем, акад. час (з.е.)</i> |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
|               | <p>при кручении, при плоском поперечном изгибе</p> <p>4 Геометрические характеристики поперечных сечений.</p> <p>5 Плоский поперечный изгиб. Определение нормальных и касательных напряжений при поперечном изгибе. Расчёты на прочность при поперечном изгибе.</p> <p>6 Подбор сечений при поперечном изгибе. Определение грузоподъёмности при поперечном изгибе.</p> <p>7 Напряжённое и деформированное состояния.</p> <p>8 Определение перемещений в балках. Статически неопределимые балки</p> <p>9 Сложное сопротивление. Косой изгиб. Внецентренное растяжение – сжатие. Изгиб с кручением круглого вала</p> <p>10 Удар. Усталость. Расчет по несущей способности</p> <p>11 Продольно-поперечный изгиб. Устойчивость сжатых стержней.</p> |                                     |                                |
| Б1.О.26       | <p><b>Теоретическая механика</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:<br/>обучить знаниям общих законов механического движения и механического взаимодействия материальных тел, необходимых для инженерных расчетов.</p> <p>Основные разделы дисциплины:<br/>1. Кинематика.<br/>2. Статика.<br/>3. Динамика.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ОПК-4                               | 108 (3)                        |
| Б1.О.27       | <p><b>Подземная разработка месторождений полезных ископаемых</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:<br/>Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> <p>Основные разделы дисциплины:<br/>1 Введение<br/>2. Общие сведения о подземных горных работах<br/>3. Сдвигение горных пород, границы зон сдвижения, построение зоны сдвижения горных пород</p>                                                                                                                                                                                                                               | ОПК-2                               | 180 (5)                        |

| <i>Индекс</i> | <i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Объем, акад. час (з.е.)</i> |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
|               | 4. Сущность комплексного освоения недр<br>5. Подземные горные выработки<br>6. Сооружение подземных горных выработок<br>7. Стадии подземной разработки месторождений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                     |                                |
| Б1.О.28       | <p><b>Открытая разработка месторождений полезных ископаемых</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка студентов умению использовать на практике современные технологические особенности открытых разработок и знанию основных закономерностей развития горных работ в карьере.</li> <li>- развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессио-нальных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.</li> </ul> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Введение</li> <li>2. Общие сведения об открытых работах</li> <li>3. Вскрытие месторождений</li> <li>4. Системы разработки месторождений</li> <li>5. Основные производственные процессы на карьерах</li> </ol>                                                                                 | ОПК-3                               | 180 (5)                        |
| Б1.О.29       | <p><b>Горные машины и оборудование</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование и развитие способности к анализу и синтезу конструкций машин и оборудования горного производства;</li> <li>- формирование и развитие способности анализировать состояние и перспективы развития горных машин и оборудования, их технологического оборудования и комплексов на их базе;</li> <li>- формирование и развитие способности проводить стандартные испытания машин технологического оборудования;</li> <li>- формирование и развитие способности анализировать состояние и перспективы развития горных машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе;</li> <li>- формирование и развитие способности определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте горных</li> </ul> | ОПК-16                              | 180 (5)                        |

| <i>Индекс</i> | <i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Объем, акад. час (з.е.)</i> |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
|               | <p>машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование и развитие способности разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта горных машин и оборудования, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности;</li> <li>- формирование и развитие способности разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов горных машин и оборудования и их технологического оборудования;</li> <li>- формирование и развитие способности проводить стандартные испытания горных машин и оборудования.</li> </ul> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Горные машины и оборудование для разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом</li> <li>2. Горные машины и оборудование для разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом</li> <li>3. Горные машины и оборудование для обогащения полезных ископаемых</li> </ol> |                                     |                                |
| Б1.О.30       | <p><b>Прикладная механика</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <p>успешное владение обучающимися общими понятиями об элементах, применяемых в сооружениях, конструкциях, машинах и механизмах, о современных методах расчёта этих элементов на прочность, жёсткость и устойчивость и служит основой изучения специальных дисциплин.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в курс</li> <li>2. Структурный анализ механизмов</li> <li>3. Кинематический анализ механизмов</li> <li>4. Динамический анализ механизмов</li> <li>5. Механические передачи трением и зацеплением</li> <li>6. Валы и оси. Опоры скольжения и качения</li> <li>7. Соединения деталей машин</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ОПК-10                              | 108 (3)                        |

| <i>Индекс</i> | <i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Объем, акад. час (з.е.)</i> |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| Б1.О.31       | <p><b>Строительная геотехнология</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:<br/>формирование у студентов представления: о методах и закономерностях освоения подземного пространства недр; прочности, устойчивости и долговечности подземных сооружений соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.</p> <p>Основные разделы дисциплины:<br/>1. Понятие о разделах дисциплины. Значение курса для горного инженера. Классификация объектов шахтного и подземного строительства<br/>2. Основные сведения о принципах и технико-экономической целесообразности использования подземного пространства. Концептуальные модели процесса создания подземных сооружений как развивающихся геосистем.<br/>3. Концептуальные модели процесса создания подземных сооружений как развивающихся геосистем.<br/>4. Геологическое обеспечение строительства подземных сооружений. Методы обоснования эффективных технологических и технических решений в строительстве.<br/>5. Обоснование принципов выбора технологий и способов строительства объектов с учетом свойств пород и условий сооружения объекта.<br/>6. Принципы выбора архитектурных и объемно-планировочных решений.<br/>7. Способы оценки основных качеств подземных сооружений.</p> | ОПК-10                              | 180 (5)                        |
| Б1.О.32       | <p><b>Горное право</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:<br/>приобретение знаний об общих принципах развития и функционирования системы лицензирования недропользования, отечественном и зарубежном опыте реализации соглашений о разделе продукции, правах и обязанностях пользователей недр, требованиях по комплексному и рациональному недропользованию, системе и структуре органов исполнительной власти в сфере недропользования, а также налогообложении при недропользовании, а также формирование профессиональных компетенций в</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ОПК-1                               | 144 (4)                        |

| <i>Индекс</i> | <i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Объем, акад. час (з.е.)</i> |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
|               | <p>соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 21.05.04 «Горное дело».</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теория права</li> <li>2. Государственное управление отношениями недропользования</li> <li>3. Государственная система лицензирования недропользования</li> <li>4. Право собственности на недра и пользование недрами</li> <li>5. Государственный учет минерально-сырьевой базы РФ</li> <li>6. Рациональное использование и охрана недр, безопасное ведение работ, связанное с использованием недрами</li> <li>7. Платежи при пользовании недрами</li> <li>8. Соглашение о разделе продукции</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |                                |
| Б1.О.33       | <p><b>Электротехника</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: теоретическая и практическая подготовка будущих специалистов (горных инженеров) в области электротехники в такой степени, чтобы они могли выбирать необходимые электротехнические, электронные, электроизмерительные устройства, уметь их правильно эксплуатировать и составлять совместно со специалистами-электриками технические задания на разработку электрических частей различных установок и оборудования в своей профессиональной деятельности.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Линейные электрические цепи постоянного тока.</li> <li>2 Линейные электрические цепи однофазного синусоидального тока.</li> <li>3 Трехфазные цепи.</li> <li>4 Трансформаторы.</li> <li>5 Электрические машины постоянного тока.</li> <li>6 Асинхронные двигатели</li> <li>7 Электрические приборы и измерения</li> </ol> | УК-1                                | 144 (4)                        |
| Б1.О.34       | <p><b>Обогащение полезных ископаемых</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ОПК-4                               | 180 (5)                        |

| <i>Индекс</i> | <i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Объем, акад. час (з.е.)</i> |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
|               | <p>компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Гранулометрический состав</li> <li>3. Подготовительные процессы</li> <li>4. Основные процессы</li> <li>5. Обезвоживание и опробование</li> <li>6. Общие сведения об обогатительно-технологической системе</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |                                |
| Б1.О.35       | <p><b>Безопасность ведения горных работ</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: получение обучающимися знаний об условиях труда на горнодобывающих предприятиях при выполнении технологических процессов на открытых и подземных горных работах, основных положений безопасности производства технологических процессов; развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие требования безопасности</li> <li>2. Правила безопасности при ведении горных работ открытым способом</li> <li>3. Правила безопасности при ведении горных работ подземным способом</li> </ol> | ОПК-7<br>ОПК-17                     | 144 (4)                        |
| Б1.О.36       | <p><b>Технология и безопасность взрывных работ</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: усвоение студентами технологии безопасного ведения взрывных работ в промышленности и работ с взрывчатыми материалами; развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы технологии взрывных работ</li> <li>2. Безопасность взрывных работ</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                           | ОПК-9                               | 108 (3)                        |

| <i>Индекс</i> | <i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Объем, акад. час (з.е.)</i> |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| Б1.О.37       | <p><b>Горнопромышленная экология</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:<br/>получение обучающимися представлений об основных закономерностях и причинно-следственных связях между деятельностью горного производства и изменениями, происходящими в окружающей среде, о науке горной экологии, основах рационального природопользования и охраны окружающей среды при освоении полезных ископаемых.</p> <p>Основные разделы дисциплины:<br/>1. Общие вопросы горнопромышленной экологии<br/>2. Охрана окружающей среды в горной промышленности<br/>3. Правовые и экономические аспекты горнопромышленной экологии</p>                          | ОПК-11<br>ОПК-16                    | 108 (3)                        |
| Б1.О.38       | <p><b>Автоматизация и электрификация горного производства</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:<br/>формирование у студентов знаний основ автоматизации и общих закономерностей электроэнергетики функционирования электроэнергетических цепей и систем электроснабжения горных предприятий</p> <p>Основные разделы дисциплины:<br/>1 Автоматизация<br/>2 Электрификация</p>                                                                                                                                                                                                                                                                  | ОПК-13                              | 144 (4)                        |
| Б1.О.39       | <p><b>Экономика и менеджмент горного производства</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:<br/>формирование у студентов представления: о роли и месте экономики в горно-обогатительном производстве, основных методах, приемах и способах научной организации и управления производства, наиболее эффективном использовании средств производства и рабочей силы, организационно-правовых основах деятельности горнодобывающих предприятий в Российской Федерации, действующей системе налогообложения, методах экономической оценки инвестиционных проектов; профессиональная подготовка горного инженера, будущего линейного руководителя –</p> | УК-2<br>УК-3<br>УК-10               | 108 (3)                        |

| <i>Индекс</i> | <i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Объем, акад. час (з.е.)</i> |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
|               | <p>горного мастера, диспетчера, начальника смены и руководителя более высокого ранга к управленческой деятельности на основе комплекса знаний и навыков в области управления производством и трудовым коллективом., а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Экономические основы производства предприятий, в том числе осуществляющих добычу и переработку твердых полезных ископаемых, а также при строительстве горных объектов</li> <li>3. Трудовые ресурсы и оплата труда в горном производстве</li> <li>4. Себестоимость продукции</li> <li>5. Экономические основы финансовой деятельности предприятий, в том числе осуществляющих добычу и переработку твердых полезных ископаемых, а также при строительстве горных объектов</li> <li>6. Основные понятия менеджмента горного производства</li> <li>7. Экономическая эффективность инвестиционных проектов</li> </ol> |                                     |                                |
| Б1.О.40       | <p><b>Физика горных пород</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: усвоение студентами базовых физико-технологических параметров горных пород и процессов, а также методов и способов их определения.; развитие у студентов личностных качеств, формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие сведения о физика горных пород</li> <li>2. Физико-технологические параметры горных пород</li> <li>3. Физические процессы горного производства</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ОПК-5                               | 108 (3)                        |
| Б1.О.41       | <p><b>Аэрология горных предприятий</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ОПК-11                              | 144 (4)                        |

| <i>Индекс</i> | <i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Объем, акад. час (з.е.)</i> |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
|               | <p>развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело (Обогащение полезных ископаемых).</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Раздел «Атмосфера горных предприятий»</li> <li>2. Раздел «Основные законы аэромеханики горных предприятий»</li> <li>3. Раздел «Основы аэрогазодинамики и динамики аэрозолей горных выработок»</li> <li>4. Раздел «Тепловой режим шахт»</li> <li>5. Раздел «Вентиляционные сети»</li> <li>6. Раздел «Источники движения воздуха в шахте»</li> <li>7. Раздел «Проветривание шахт»</li> <li>8. Раздел «Аэрология карьеров»</li> </ol>                                                                                |                                     |                                |
| Б1.О.42       | <p><b>История горного дела</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: подготовка специалиста, обладающего глубоким пониманием роли и места обогащения полезных ископаемых в горно-обогатительном производстве, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 21.05.04 «Горное дело».</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Горное дело и его роль в развитии человечества</li> <li>3. Геологическая и технологическая история Земли</li> <li>4. Эпоха горных орудий</li> <li>5. Эпоха горных машин</li> <li>6. История развития горного дела в России</li> <li>7. История развития горного дела на Урале</li> <li>8. Современный и новейший этапы развития горного дела</li> </ol> | УК-5                                | 72 (2)                         |
| Б1.О.43       | <p><b>Инновационная деятельность горных предприятий</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка специалиста, обладающего системой знаний специфичных для рассматриваемой области, способного искать, находить и применять современные</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ОПК-14                              | 144 (4)                        |

| <i>Индекс</i> | <i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Объем, акад. час (з.е.)</i> |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
|               | <p>достижения науки и техники в области горного дела и транспорта при проектировании обогатительных фабрик; развитие у студентов личностных качеств;</p> <p>- формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Инновационные технологии проектирования горных и строительных объектов</li> <li>3. Автоматизация проектирования</li> <li>4. Математические модели фабрик</li> <li>5. Автоматизированное проектирование</li> <li>6. Технико-экономическая оценка вариантов с применением ЭВМ</li> </ol>                                                                                     |                                     |                                |
| Б1.О.44       | <p><b>Геолого-технологическая оценка минерального сырья</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: повышение геологических знаний достигнутых на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению «Горное дело».</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технологический блок. Поиск, разведка, опробование полезных ископаемых</li> <li>2. Экономический блок. Подсчет запасов и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых</li> <li>3. Горнопромышленный. Геолого-промышленные типы месторождений</li> <li>4. Лабораторные методы изучения минерального сырья</li> </ol> | ОПК-3<br>ОПК-4                      | 144 (4)                        |
| Б1.О.45       | <p><b>Физическая химия</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: достижение возможности описывать временной ход химических физико-химических процессов на основе исходных свойств систем и веществ их составляющих, а также конечный результат соответствующих процессов.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ОПК-18                              | 108 (3)                        |

| <i>Индекс</i> | <i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Объем, акад. час (з.е.)</i> |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
|               | <p>Основные разделы дисциплины:</p> <p>1 Предмет и методы, понятия и задачи физической химии Химическая термодинамика. Законы термодинамики.</p> <p>2 Химическое и фазовое равновесие</p> <p>3 Термодинамическая теория растворов</p> <p>4 Поверхностные явления</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                     |                                |
| Б1.О.46       | <p><b>Проектирование обогатительных фабрик</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование у студентов представлений о современном состоянии горно - обогатительного производства и путях его развития;</li> <li>- изучение научных принципов и методик проектирования обогатительных предприятий;</li> <li>- усвоение основных научно-технических проблем обогащения и комплексного использования полезных ископаемых.</li> </ul> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <p>1. Общие сведения о проектировании обогатительных фабрик.</p> <p>2. Состав и содержание проектной документации.</p> <p>3. Рудоподготовка</p> <p>4. Выбор технологических схем обогащения минерального сырья.</p> <p>5. Расчет технологических схем</p> | ОПК-14<br>ОПК-15                    | 180 (5)                        |
| Б1.О.47       | <p><b>Конструкционные и инструментальные материалы в горном производстве</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <p>развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <p>1. Раздел Общие сведения о строении, структуре и свойствах материалов.</p> <p>2. Раздел Металлы и сплавы на их основе.</p> <p>3. Раздел Неметаллические конструкционные материалы</p>                                                                                                                                                                                                                                                   | ОПК-5<br>ОПК-6                      | 144 (4)                        |

| <i>Индекс</i> | <i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Объем, акад. час (з.е.)</i> |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| Б1.О.48       | <p><b>Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.</p> <p>Основные разделы дисциплины:<br/> 1. Стандартизация в горном деле.<br/> 2. Метрология.<br/> 3. Сертификация в горном деле.</p>                                                                              | ОПК-15                              | 108 (3)                        |
| Б1.О.49       | <p><b>Основы металлургии и окискование</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.</p> <p>Основные разделы дисциплины:<br/> 1. Окомкование концентратов<br/> 2. Брикетирование руд и концентратов<br/> 3. Агломерация руд и концентратов<br/> 4. Коксование углей</p>                                                        | ОПК-13                              | 180 (5)                        |
| Б1.О.50       | <p><b>Флотационный метод обогащения</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.</p> <p>Основные разделы дисциплины:<br/> 1. Физико-химические основы флотации<br/> 2. Минерализация пузырьков воздуха при флотации<br/> 3. Флотационные реагенты<br/> 4. Флотационные машины и вспомогательное<br/> 5. Практика флотации</p> | ОПК-10                              | 252 (7)                        |
| Б1.О.51       | <p><b>Магнитные и электрические методы обогащения</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: получение студентами знаний в области сепарации полезных ископаемых в магнитных</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ОПК-10                              | 180 (5)                        |

| <i>Индекс</i> | <i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Объем, акад. час (з.е.)</i> |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
|               | и электрических полях и закономерностей их поведения в соответствующих полях.<br><br>Основные разделы дисциплины:<br>1. Магнитные методы обогащения<br>2. Электрические методы обогащения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                     |                                |
| Б1.О.52       | <b>Проектная деятельность</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                     |                                |
| Б1.О.52.01    | <b>Основы управления проектами</b><br>Цели и задачи изучения дисциплины:<br>Подготовка специалиста, обладающего необходимыми знаниями для осуществления проектной деятельности, способного разрабатывать проектную, техническую документацию, оценивать геологические, экономические, политические социальные условия, владеющего методологией синтеза новых технических решений, органично встраиваемых в окружающую природную. техническую, экономическую среды, готового участвовать в проектировании в составе команды, обосновывать проектные решения, оценивать результаты проекта.<br><br>Основные разделы дисциплины:<br>1. Процесс проектирования<br>2. Жизненный цикл проекта<br>3. Методы проектирования<br>4. Обоснование проектных решений<br>5. Проектирование<br>6. Управление проектами<br>7. Документация проекта | УК-1<br>УК-2<br>УК-3                | 72 (2)                         |
| Б1.О.52.02    | <b>Моделирование процессов и схем</b><br>Цели и задачи изучения дисциплины:<br>понимание роли и места обогащения полезных ископаемых в горно-обогатительном производстве, и овладение обучающимися необходимым и достаточным уровнем профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 21.05.04 «Горное дело».<br>Формирование у студента основ знаний по использованию информационных систем для технологического контроля и управления технологическим процессом:<br>-усвоение принципов построения локальных сетей обогатительных фабрик и комплексов по добыче и переработки руд;                                                                                                                                                                                                              | ОПК-4<br>ОПК-13                     | 72 (2)                         |

| <i>Индекс</i> | <i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Объем, акад. час (з.е.)</i> |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
|               | <p>-обретение навыков использования общепринятых пакетов прикладных программ для расчетов технологических схем процессов обогащения;</p> <p>-формирование знаний о методах компьютерного моделирования и их использования при оптимизации обогатительных процессов и при обработке технологических данных.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие сведения о моделировании процессов и схем</li> <li>2. Расчет технологических схем процессов обогащения</li> <li>3. Технические и программные средства реализации информационных систем</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |                                |
| Б1.О.52.03    | <p><b>Инновационные проектные решения</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка специалиста, обладающего системой знаний специфичных для рассматриваемой области, способного искать, находить и применять современные достижения науки и техники в области горного дела и транспорта в виде инновационных проектных решений при проектировании обогатительных предприятий;</li> <li>- развитие у студентов личностных качеств;</li> <li>- формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.</li> </ul> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структура и характеристики инноваций</li> <li>2 Базовые понятия инновационной проектной деятельности</li> <li>3 Инновационные проектные решения при строительстве и эксплуатации обогатительных предприятий</li> </ol> | ОПК-14                              | 108 (3)                        |
| Б1.О.ДВ.01    | <b>Элективные дисциплины по физической культуре и спорту</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |                                |
| Б1.О.ДВ.01.01 | <p><b>Элективные курсы по физической культуре и спорту</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование физической культуры</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | УК-7                                | 328                            |

| <i>Индекс</i> | <i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Объем, акад. час (з.е.)</i> |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
|               | <p>личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья;</li> <li>– формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно - оздоровительной деятельностью;</li> <li>– овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;</li> <li>– овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья;</li> <li>– освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций;</li> <li>– приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями;</li> <li>– сдача нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО).</li> </ul> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Общефизическая выполнения упражнений</li> <li>3. Учебные занятия по видам спорта</li> <li>4. Общефизическая подготовка</li> <li>5. Учебные занятия по видам спорта</li> </ol> |                                     |                                |
| Б1.О.ДВ.01.02 | <p><b>Адаптивные курсы по физической культуре и спорту</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <p>формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда;</p> <p>развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | УК-7                                | 328                            |

| <i>Индекс</i> | <i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Объем, акад. час (з.е.)</i> |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
|               | <p>возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья;</p> <p>формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно-оздоровительной деятельностью;</p> <p>овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий физическими упражнениями с учетом нозологии и показателями здоровья;</p> <p>овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья;</p> <p>освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций;</p> <p>приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями;</p> <p>получение знаний и практических навыков самоконтроля при наличии нагрузок различного характера, правил усвоения личной гигиены, рационального режима труда и отдыха;</p> <p>максимально возможное развитие жизнеспособности студента, имеющего устойчивые отклонения в состоянии здоровья, за счет обеспечения оптимального режима функционирования отпущенных природой и имеющихся в наличии его двигательных возможностей и духовных сил, их гармонизации для максимальной самореализации в качестве социально и индивидуально значимого субъекта. В программу входят практические разделы дисциплины, комплексы физических упражнений, виды двигательной активности, методические занятия, учитывающие особенности студентов с ограниченными возможностями здоровья.</p> <p>Программа дисциплины для студентов с ограниченными возможностями здоровья и</p> |                                     |                                |

| <i>Индекс</i> | <i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Объем, акад. час (з.е.)</i> |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
|               | <p>осо-быми образовательными потребностями предполагает решение комплекса педагогических задач по реализации следующих направлений работы:</p> <p>проведение занятий по физической культуре для студентов с отклонениями в состоянии здоровья, включая инвалидов, с учетом индивидуальных особенностей студен-тов и образовательных потребностей в области физической культуры;</p> <p>разработку индивидуальных программ физической реабилитации в зависимости от нозологии и индивидуальных особенностей студента с ограниченными возможностями здоровья; разработку и реализацию физкультурных образовательно-реабилитационных технологий, обеспечивающих выполнение индивидуальной программы реабилитации;</p> <p>разработку и реализацию методик, направленных на восстановление и развитие функций организма, полностью или частично утраченных студентом после болезни, трав-мы; обучение новым способам и видам двигательной деятельности; развитие компенсаторных функций, в том числе и двигательных, при наличии врожденных патологий; предупреждение прогрессирования заболевания или физического состояния студента;</p> <p>обеспечение психолого-педагогической помощи студентам с отклонениями в состоянии здоровья, использование на занятиях методик психоэмоциональной разгрузки и саморегуляции, формирование позитивного</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Общефизическая подготовка и лечебная физическая</li> <li>3. Учебные занятия по видам спорта</li> <li>4. Общефизическая подготовка и лечебная физических</li> <li>5. Учебные занятия по видам спорта</li> </ol> |                                     |                                |
| Б1.О.ДВ.02    | <b>Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.02</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                     |                                |
| Б1.О.ДВ.02.01 | <p><b>Рациональное использование водных ресурсов</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ОПК-7<br>ОПК-11<br>ОПК-16           | 144 (4)                        |

| <i>Индекс</i>                                                   | <i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Объем, акад. час (з.е.)</i> |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
|                                                                 | <p>формирование у студентов знаний для обеспечения рационального использования водных ресурсов для водоснабжения обогатительных фабрик и ГОКов и предупреждения загрязнения и истощения водных объектов в результате промышленной деятельности человека; знаний о способах и методах кондиционирования оборотных вод ОФ.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Водоснабжение промышленных предприятий. Оборотное водоснабжение ОФ.</li> <li>3. Механическая очистка сточных вод и кондиционирования оборотных вод ОФ</li> <li>4 Физико-химическая очистка сточных вод и кондиционирования оборотных вод ОФ</li> </ol>                                                                                                                      |                                     |                                |
| Б1.О.ДВ.02.02                                                   | <p><b>Технология очистки промышленных стоков обогатительных фабрик</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <p>формирование у студентов знаний для обеспечения рационального использования водных ресурсов для водоснабжения обогатительных фабрик и ГОКов и предупреждения загрязнения и истощения водных объектов в результате промышленной деятельности человека; знаний о способах и методах кондиционирования оборотных вод ОФ.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Водоснабжение промышленных предприятий. Оборотное водоснабжение ОФ.</li> <li>3. Механическая очистка сточных вод и кондиционирования оборотных вод ОФ</li> <li>4 Физико-химическая очистка сточных вод и кондиционирования оборотных вод ОФ</li> </ol> | ОПК-7<br>ОПК-11<br>ОПК-16           | 144 (4)                        |
| <b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                     |                                |
| Б1.В.01                                                         | <p><b>Дробление, измельчение и грохочение</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <p>развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по специальности 21.05.04 Горное дело.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ПК-3                                | 288 (8)                        |

| <i>Индекс</i> | <i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Объем, акад. час (з.е.)</i> |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
|               | <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Крупность зернового материала проб</li> <li>3. Грохочение полезных ископаемых</li> <li>4. Оборудование для грохочения</li> <li>5. Основы теории процессов дезинтеграции</li> <li>6. Оборудование для дробления</li> <li>7. Оборудование для измельчения</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                     |                                |
| Б1.В.02       | <p><b>Гравитационный метод обогащения</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:<br/>развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело (Обогащение полезных ископаемых).</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Раздел «Теоретические основы гравитационных процессов»</li> <li>2. Раздел «Гидравлическая классификации»</li> <li>3. Раздел «Обогащение в тяжелых средах»</li> <li>4. Раздел «Гидравлическая отсадка»</li> <li>5. Раздел «Обогащение в потоке воды, текущем по наклонной поверхности»</li> <li>6. Раздел «Обогащение в центробежных аппаратах»</li> <li>7. Раздел «Промывка»</li> <li>8. Раздел «Пневматическое обогащение»</li> </ol> | ПК-3                                | 216 (6)                        |
| Б1.В.03       | <p><b>Специальные и комбинированные методы обогащения</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:<br/>получение студентами знаний в области сепарации полезных ископаемых с использованием процессов гидрометаллургии и на основании физических и физико-химических свойств минералов.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Специальные методы обогащения</li> <li>2. Гидрометаллургические процессы</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ПК-3                                | 144 (4)                        |
| Б1.В.04       | <p><b>Контроль технологических процессов обогащения</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:<br/>формирование у студентов теоретических представлений о правильном построении системы опробования и контроле</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ПК-3                                | 144 (4)                        |

| <i>Индекс</i> | <i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Объем, акад. час (з.е.)</i> |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
|               | <p>автоматического управления, а также изучение технических средств получения необходимой информации.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Автоматизация обогатительных фабрик</li> <li>2. Контроль технологических процессов</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                     |                                |
| Б1.В.05       | <p><b>Химия флотореагентов</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:<br/>развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие представления о флотационном методе обогащения и флотационных реагентах</li> <li>2. Взаимодействие минералов с реагентами</li> <li>3. Углеводороды как флотационные реагенты</li> <li>4. Кислородсодержащие органические соединения как флотационные реагенты</li> <li>5. Серосодержащие органические соединения как флотационные реагенты</li> <li>6. Азотсодержащие органические соединения как флотационные реагенты</li> <li>7. Реагенты-регуляторы и технологии приготовления реагентов</li> </ol> | ПК-1                                | 180 (5)                        |
| Б1.В.06       | <p><b>Вспомогательные процессы</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:<br/>развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обезвоживание продуктов обогащения</li> <li>2. Обеспыливание и пылеулавливание</li> <li>3. Водовоздушное хозяйство обогатительных фабрик</li> <li>4. Хвостовое хозяйство обогатительных фабрик</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ПК-3                                | 180 (5)                        |
| Б1.В.07       | <p><b>Физические методы изучения полезных ископаемых</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:<br/>формирование у студентов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ПК-1                                | 144 (4)                        |

| <i>Индекс</i> | <i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Объем, акад. час (з.е.)</i> |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
|               | <p>квалифицированных научных знаний о методах изучения технологических свойств полезных ископаемых, об основных этапах исследования минерального сырья на обогатимость и приобретение студентом навыков к исследовательской работе, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализации «Обогащение полезных ископаемых».</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. «Минералы промышленных месторождений и изучение их физических свойств»</li> <li>2. «Изучение вещественного состава полезных ископаемых»</li> <li>3.«Физические свойства полезных ископаемых»</li> <li>4«Методы исследования физических свойств минералов, пород и руд»</li> </ol> |                                     |                                |
| Б1.В.08       | <p><b>Исследование руд на обогатимость</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: формирование и закрепление знаний об этапах промышленного освоения месторождений; о методах изучения элементного и минералогического состава руды, свойств минеральных частиц, фракционных характеристик продуктов, технологических характеристик приборов и схем; о стадиях и операциях исследования полезных ископаемых на обогатимость.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Изучение свойств и состава руд</li> <li>2.Технологические исследования на обогатимость</li> <li>3.Разработка технологии обогащения</li> </ol>                                                                                                                           | ПК-1                                | 180 (5)                        |
| Б1.В.09       | <p><b>Основы научных исследований</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: формирование у студента квалифицированных научных знаний о современных методах планирования и обработки результатов эксперимента; формирование у студента квалифицированных знаний об основных этапах выполнения технологических</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ПК-1                                | 108 (3)                        |

| <i>Индекс</i> | <i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Объем, акад. час (з.е.)</i> |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
|               | <p>экспериментов в лабораторных, полупромышленных и промышленных условиях;<br/> формирование у студента квалифицированных знаний о проведении фундаментальных и прикладных исследований;<br/> приобретение студентом навыков научно-исследовательской работы.</p> <p>Основные разделы дисциплины:<br/> 1. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА: РОЛЬ, ОРГАНИЗАЦИЯ, СТРУКТУРА, МЕТОДОЛОГИЯ<br/> 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И РЕАЛИЗАЦИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ, ОБРАБОТКА И ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ<br/> 3. АПРОБАЦИЯ, ВНЕДРЕНИЕ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ</p>   |                                     |                                |
| Б1.В.10       | <p><b>Технология обогащения полезных ископаемых</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:<br/> развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.</p> <p>Основные разделы дисциплины:<br/> 1. Классификация полезных ископаемых<br/> 2. Технология обогащения руд цветных металлов<br/> 3. Технология обогащения нерудных полезных ископаемых<br/> 4. Технология обогащения горно-химического сырья<br/> 5. Технология обогащения руд редких металлов</p> | ПК-3                                | 216 (6)                        |
| Б1.В.11       | <p><b>Гидромеханика</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:<br/> - изучение и овладение студентами знаний законов гидростатики и гидродинамики и реализации их в гидроприводах горных машин и оборудовании,<br/> - овладение навыками выполнения экспериментальных и лабораторных исследований, интерпретации полученных</p>                                                                                                                                                                                                                                     | ПК-2                                | 144 (4)                        |

| <i>Индекс</i> | <i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Объем, акад. час (з.е.)</i> |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
|               | <p>результатов, составления и защиты отчетов по проделанной работе,</p> <p>-овладение достаточным уровнем профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело Специализация Обогащение полезных ископаемых</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рабочие жидкости. Основы гидростатики</li> <li>2. Гидродинамика</li> <li>3. Гидропривод</li> </ol>                                                                       |                                     |                                |
| Б1.В.ДВ.01    | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                     |                                |
| Б1.В.ДВ.01.01 | <p><b>Внутрифабричный транспорт и сооружения</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: получение студентами знаний в области транспортных установок и сооружений для хранения и усреднения материала, используемых при подготовительных операциях, технологических процессах и вспомогательных производствах при обогащении полезных ископаемых.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Транспортные устройства обогатительных фабрик</li> <li>2. Бункера и склады фабрик</li> </ol> | ПК-2                                | 144 (4)                        |
| Б1.В.ДВ.01.02 | <p><b>Логистика на горных предприятиях</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: получение студентами знаний в области транспортных установок и сооружений для хранения и усреднения материала, используемых при подготовительных операциях, технологических процессах и вспомогательных производствах при обогащении полезных ископаемых.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Транспортные устройства обогатительных фабрик</li> <li>2. Бункера и склады фабрик</li> </ol>       | ПК-2                                | 144 (4)                        |

| <i>Индекс</i>             | <i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Объем, акад. час (з.е.)</i> |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| <b>БЛОК 2. ПРАКТИКА</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                     |                                |
| <b>Обязательная часть</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                     |                                |
| Б2.О.01(У)                | <p><b>Учебная - ознакомительная практика</b></p> <p>Цели и задачи практики:<br/>общее ознакомление студентов со структурой предприятия; ознакомление с технологическими процессами и оборудованием основных и вспомогательных цехов; ознакомление с технологическим и транспортирующим оборудованием.</p> <p>Основные этапы прохождения практики (или краткое содержание):<br/>1. Организация практики. Подготовительный этап. Этап общего ознакомления.<br/>2. Производственный этап. Обработка и анализ полученной информации. Подготовка отчета и защита отчета по практике.</p>                                                                                    | УК-1<br>ОПК-18                      | 108 (3)                        |
| Б2.О.02(У)                | <p><b>Учебная - геологическая практика</b></p> <p>Цели и задачи практики:<br/>закрепление и углубление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин «Геодезия и маркшейдерия» и «Геология», формирование знаний и практических навыков, необходимых специалистам при изучении геологической среды, развивающихся в ней процессах, при работе в на горных и шахтостроительных предприятиях</p> <p>Основные этапы прохождения практики (или краткое содержание):<br/>1. Геологическая часть<br/>Подготовительный этап. Обучение правилам техники безопасности<br/>2. Геологическая часть<br/>3. Составление отчета и его защита</p> | ОПК-4                               | 108 (3)                        |
| Б2.О.03(У)                | <p><b>Учебная - геодезическая практика</b></p> <p>Цели и задачи практики:<br/>закрепление и углубление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении дисциплины «Геодезия и маркшейдерия», формирование практических навыков работы с геодезическим оборудованием в полевых условиях, математической и графической обработки результатов измерения.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ОПК-12                              | 108 (3)                        |

| <i>Индекс</i>                                                   | <i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Объем, акад. час (з.е.)</i> |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
|                                                                 | <p>Основные этапы прохождения практики (или краткое содержание):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовительный этап. Обучение правилам техники безопасности.</li> <li>2. Подготовительный этап. Обучение правилам техники безопасности.</li> <li>3. Геодезические работы</li> <li>4. Составление отчёта, его защита</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                     |                                |
| <b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                     |                                |
| Б2.В.01(П)                                                      | <p><b>Производственная - научно-исследовательская работа</b></p> <p>Цели и задачи практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка аналитических материалов к ВКР по предварительно выбранной теме, исследуемой, в том числе в ходе научно-исследовательской работы, а также выступления с докладами на научно-практических конференциях и семинарах.</li> <li>- формирование у специалистов способности к самостоятельной научно-исследовательской работе, выработки у них потребности в проведении собственных научных исследований, к расширению научного кругозора и технического мышления, к получению навыков работы в научных коллективах, проводящих исследования по организации, совершенствованию НТТК</li> </ul> <p>Основные этапы прохождения практики (или краткое содержание):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовительный</li> <li>2. Проведение эксперимента</li> <li>3. Представление результатов исследований</li> </ol> | ПК-1<br>ПК-2                        | 216 (6)                        |
| Б2.В.02(П)                                                      | <p><b>Производственная - преддипломная практика</b></p> <p>Цели и задачи практики:</p> <p>закрепление и углубление знаний и умений, приобретенных обучающимися в результате освоения курсов теоретической подготовки; приобретение ими практических навыков и компетенций; приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности; подготовка обучающихся к выполнению выпускной квалификационной работе.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ПК-2<br>ПК-3<br>ПК-4                | 432 (12)                       |

| <i>Индекс</i>            | <i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Объем, акад. час (з.е.)</i> |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
|                          | Основные этапы прохождения практики (или краткое содержание):<br>1. Организация практики. Подготовительный этап. Этап общего ознакомления.<br>2. Производственный этап. Обработка и анализ полученной информации. Подготовка отчета и защита отчета по практике.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                     |                                |
| Б2.В.03(П)               | <b>Производственная - производственно-технологическая практика</b><br>Цели и задачи практики:<br>закрепление, расширение, углубление и систематизация теоретических знаний, полученных при изучении в прошедших семестрах, получение практических навыков по обслуживанию, регулировке и ремонту обогатительного оборудования, а также выработки умения применять знания для решения практических и производственных задач в области обогащения полезных ископаемых.<br><br>Основные этапы прохождения практики (или краткое содержание):<br>1. Организация практики. Подготовительный этап. Этап общего ознакомления.<br>2. Производственный этап. Обработка и анализ полученной информации. Подготовка отчета и защита отчета по практике. | ПК-2<br>ПК-3<br>ПК-4                | 842 (24)                       |
| <b>ФТД. ФАКУЛЬТАТИВЫ</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                     |                                |
| ФТД.В.01                 | <b>Минералогия сульфидных руд Урала</b><br>Цели и задачи изучения дисциплины:<br>повышение геологических знаний достигнутых на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению «Горное дело».<br>Для эффективного геолого-маркшейдерского сопровождения отработки разведанного месторождений и переработки добытого минерального сырья инженер-технолог должен иметь достаточно обоснованное представление о системах ведения вскрышных, подготовительных и очистных горных работ, а поскольку более 80% руд и углей обогащаются и продукцией горно-                                                              | ОПК-1<br>ОПК-4                      | 36 (1)                         |

| <i>Индекс</i> | <i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Объем, акад. час (з.е.)</i> |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
|               | <p>обогачительных комбинатов оказывается концентрат, то инженер-технолог обязан знать основные технологии обогащения, их возможности в зависимости от минералогических и структурно-текстурных особенностей руд, требований металлургической промышленности к качеству исходных материалов, представлять себе основополагающие моменты технологической оценки минерального сырья.</p> <p>Поскольку все экономические показатели деятельности горно-обогачительного предприятия основываются на реализации готовой продукции, горный инженер-технолог должен уметь оценивать и предлагать наиболее эффективные технологии обогащения, обеспечивающие комплексное использование руд и соответствующие технологии добычи, с применением современной высокопроизводительной техники и новейших технологий отбойки, погрузки и транспортировки полезных ископаемых, а также оценивать возможности использования извлеченных из недр вмещающих пород.</p> <p>Основные разделы дисциплины:<br/>1. Минералогия сульфидных руд Урала</p> |                                     |                                |
| ФТД.В.02      | <p><b>Горнопромышленная геология</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: повышение геологических знаний достигнутых на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению «Горное дело».</p> <p>Для эффективного геолого-маркшейдерского сопровождения отработки разведанного месторождений и переработки добытого минерального сырья инженер-технолог должен иметь достаточно обоснованное представление о системах ведения вскрышных, подготовительных и очистных горных работ, а поскольку более 80% руд и углей обогащаются и продукцией горно-обогачительных комбинатов оказывается концентрат, то инженер-технолог обязан знать основные</p>                                                                                                                                                                                                                                                | ОПК-4<br>ОПК-5<br>ПК-9              | 36 (1)                         |

| <i>Индекс</i> | <i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <i>Коды формируемых компетенций</i> | <i>Объем, акад. час (з.е.)</i> |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
|               | <p>технологии обогащения, их возможности в зависимости от минералогических и структурно-текстурных особенностей руд, требований металлургической промышленности к качеству исходных материалов, представлять себе основополагающие моменты технологической оценки минерального сырья.</p> <p>Поскольку все экономические показатели деятельности горно-обогатительного предприятия основываются на реализации готовой продукции, горный инженер-технолог должен уметь оценивать и предлагать наиболее эффективные технологии обогащения, обеспечивающие комплексное использование руд и соответствующие технологии добычи, с применением современной высокопроизводительной техники и новейших технологий отбойки, погрузки и транспортировки полезных ископаемых, а также оценивать возможности использования извлеченных из недр вмещающих пород.</p> <p>Основные разделы дисциплины:<br/>1. горнопромышленная геология</p> |                                     |                                |