# Аннотации дисциплин специальность 21.05.04 Горное дело специализация 21.05.04.03 Открытые горные работы 2017 год набора

| 1. | Иностранный язык  | 3  |
|----|---|----|
| 2. | История   |    |
| 3. | Философия   |    |
| 4. | Безопасность жизнедеятельности                              |    |
| 5. | Физическая культура   |    |
| 6. | Физика  |    |
| 7. | Математика  |    |
| 8. | Горнопромышленная экология                                  |    |
| 9. | Информатика   |    |
|    | Химия   |    |
|    | Геология, часть 1   |    |
|    | Геология, часть 2   |    |
|    | Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика |    |
|    | Экономическая теория  |    |
|    | Горное право  |    |
|    | Экономика и менеджмент горного производства                 |    |
|    | Теоретическая механика                                      |    |
|    | Сопротивление материалов                                    |    |
|    | Прикладная механика   |    |
|    | Гидромеханика   |    |
|    | Теплотехника  |    |
|    | Материаловедение  |    |
|    | Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле     |    |
|    | Безопасность ведения горных работ                           |    |
|    | Электротехника  |    |
|    | Горноспасательное дело                                      |    |
|    | Технология и безопасность взрывных работ                    |    |
|    | Открытая геотехнология                                      |    |
|    | Строительная геотехнология                                  |    |
|    | Подземная геотехнология                                     |    |
|    | Геомеханика   |    |
|    | Обогащение полезных ископаемых                              |    |
|    | Аэрология горных предприятий                                |    |
|    | Теория и практика эффективного речевого общения             |    |
|    | Горные машины и оборудование                                |    |
|    | Культурология   |    |
|    | Правоведение  |    |
|    | Методология инженерной и научной деятельности               |    |
|    | Электроснабжение горных предприятий                         |    |
|    | Управление качеством продукции горных предприятий           |    |
|    | Защита интеллектуальной собственности                       |    |
|    | Геодезия  |    |
|    | Маркиейлерское дело   | 45 |

| 44. | Математические методы и модели в горном деле               | 46 |
|-----|--|----|
| 45. | Рациональное использование и охрана природных ресурсов     | 47 |
| 46. | Проектирование карьеров                                    | 48 |
| 47. | Технология и комплексная механизация открытых горных работ | 49 |
| 48. | Процессы открытых горных работ                             | 50 |
| 49. | История горного дела                                       | 51 |
| 50. | Открытая разработка угольных и рудных месторождений        | 52 |
| 51. | Гидромеханизация открытых горных работ                     | 53 |
| 52. | Гидрогеология  | 54 |
| 53. | Физика горных пород  | 55 |
| 54. | Информационные технологии в горном деле                    | 56 |
| 55. | Технология и безопасность взрывных работ часть 2           | 57 |
| 56. | Горная графика   | 58 |
| 57. | Прикладная физическая культура (элективная дисциплина)     | 59 |
| 58. | Технико-экономическое обоснование проектных решений        | 60 |
| 59. | Организация предпринимательской деятельности               | 61 |
| 60. | Добыча и переработка облицовочного камня                   | 62 |
| 61. | Разработка россыпных месторождений                         | 63 |
| 62. | Дражная разработка россыпей                                | 64 |
| 63. | Бульдозерно-скреперная разработка россыпей                 | 65 |
| 64. | Карьерный транспорт  | 66 |
| 65. | Проектирование транспортных систем горного производства    | 67 |
| 66. | Управление состоянием массива горных пород                 | 68 |
| 67. | Разрушение горных пород взрывом                            | 69 |
| 68. | Основы технического творчества. Патентоведение             | 70 |
| 69. | Документационное обеспечение управления                    | 71 |
| 70. | Практический курс линейного руководства                    | 72 |
| 71. | Охрана недр на открытых горных работах                     | 73 |
| 72. | Управление проектами горнодобывающего предприятия          | 74 |
| 73. | Горное дело и окружающая среда                             | 75 |
|     |  |    |

#### Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

#### Иностранный язык

**Цель преподавания дисциплины:** повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем межкультурной коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

#### Основные разделы:

Модуль 1.

Учебно-познавательная, социально-культурная сферы общения

(1, 2 семестр)

Модуль 2.

Деловая сфера коммуникации

(3 семестр)

Модуль 3.

Профессиональная сфера коммуникаций

(4 семестр)

#### В результате изучения дисциплины студент должен:

#### Знать:

- основные фонетические, лексико-грамматические, стилистические особенности изучаемого языка и его отличия от родного языка;
  - основные различия письменной и устной речи;
  - важнейшие параметры языка конкретной специальности;

#### Уметь:

- вести диалог/полилог, строить монологическое высказывание в пределах изученных тем;
  - передавать содержание прочитанного/прослушанного текста;
- выражать свое мнение, давать оценку действиям и аргументировать собственное решение;
- понимать на слух иноязычные тексты монологического или диалогического характера с различной степенью понимания в зависимости от коммуникативной задачи;
- создавать тексты разных жанров в рамках тематических разделов дисциплины с учетом норм оформления, принятых в стране изучаемого языка;

#### Владеть:

- различными коммуникативными стратегиями;
- основными стратегиями организации собственной самостоятельной учебно-познавательной деятельности;
  - презентационными технологиями для предъявления информации;
- исследовательскими технологиями для выполнения проектных заданий.

## Перечень компетенций, необходимый для освоения дисциплины: ОПК-2

#### Форма промежуточной аттестации:

1 семестр - зачет, 2 семестр-зачет, 3 семестр-зачет, 4 семестр - экзамен.

#### Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

#### История

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов представления об историческом прошлом России в контексте общемировых тенденций развития; формирование систематизированных знаний о закономерностях всемирно-исторического процесса, основных этапах, событиях и особенностях российской истории.

#### Основные разделы:

Русь в древности и в эпоху средневековья Российская империя и мир в XVIII – начале XX вв. Россия и мир в XX – начале XXI века

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): OK-3

#### Философия

Цель изучения дисциплины: Формирование общекультурных и профессиональных компетенций, связанных с применением философских и общенаучных методов, решением философских проблем, развитием критического мышления, рефлексии, навыков поиска, анализа, интерпретации и представления информации, ведения дискуссии, организации индивидуальной и коллективной деятельности.

#### Основные разделы:

Историко-философское введение

Онтология и теория познания

Философия и методология науки

Антропология и социальная философия

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): OK-1, OK-2

#### Безопасность жизнедеятельности

**Цель изучения дисциплины**: изучение опасных и вредных производственных факторов, методов и средств защиты повышения безопасности технических систем и технологических процессов, основных направлений снижения риска и последствий его проявления, а также проектирование технологических процессов по изучению природных объектов на стадиях регионального геологического изучения, поисков, разведки и разработки месторождений полезных ископаемых.

#### Основные разделы:

<u>Организационно-правовые основы безопасности труда</u>
<u>Классификация производственных опасностей, негативные факторы</u>
<u>техносферы</u>

<u>Методы и средства повышения безопасности технических систем и процессов</u>

Основные направления снижения риска и последствий проявления производственных опасностей

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): <u>OK-6, OK-9</u>

#### Физическая культура и спорт

**Цель изучения дисциплины**: формирование физической культуры личности как качественного, динамичного и интегративного учебно-воспитательного процесса, отражающего ценностно-мировоззренческую направленность и компетентностную готовность к освоению и реализации в социальной, образовательной, физкультурно-спортивной и профессиональной деятельности.

#### Основные разделы:

Теоретический раздел

Методико-практический раздел

Контрольный раздел

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): OK-8

#### Физика

Цель изучения дисциплины: состоит в том, чтобы на основе диалектического метода дать знания важнейших физических теорий и законов, показать значимость современной физики и её методов, научить студентов применять знания физических теорий и законов к решению инженерных задач. В результате освоения дисциплины «Физика» студент должен изучить физические явления и законы физики, границы их применимости, примеры применения законов в важнейших практических приложениях; познакомиться с основными физическими величинами, знать их определение, смысл, способы и единицы их измерения; представлять себе фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; знать назначение и принципы действия важнейших физических приборов. Студент должен понимать и использовать в своей практической деятельности базовые концепции и методы, развитые в современном естествознании.

#### Основные разделы:

<u>МОДУЛЬ 1.МЕХАНИКА</u>. Кинематика поступательного и вращательного движения.

Динамика поступательного движения. Энергия. Работа.

Динамика вращательного движения.

Механические колебания.

Элементы механики сплошных сред

Релятивистская механика.

Молекулярно-кинетическая теория газов.

Основы термодинамики.

Реальные газы, жидкости и твердые тела.

Электростатика. Электроемкость.

Постоянный электрический ток.

Магнитостатика.

Электромагнитная индукция. Электромагнитные колебания. Система уравнений Максвелла

Постоянный электрический ток.

Волны. Интерференция, дифракция и поляризация света.

Квантовая оптика.

Атомная физика. Элементы квантовой механики.

Ядерная физика.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): OK-1, ПК-16

#### Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

#### Математика

Цель изучения дисциплины: <u>научить проводить математический анализ</u> прикладных инженерных задач; развить логическое и алгоритмическое мышление, умение оперировать абстрактными объектами; сформировать представление о математике как об особом способе познания мира, о роли и месте математики в современной мировой культуре.

Основные разделы: <u>Линейная и векторная алгебра. Аналитическая геометрия.</u> <u>Дифференциальное исчисление. Комплексные числа. Интегральное исчисление.</u> <u>Дифференциальные уравнения. Векторный анализ и элементы теории поля.</u> <u>Последовательности и ряды. Гармонический анализ. Теория функций комплексного переменного. Теория вероятностей и математическая статистика.</u>

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

OK-1

Форма промежуточной аттестации: 1, 3 семестры – зачет, 2, 4 семестры - экзамен

#### Горнопромышленная экология

**Цель изучения** дисциплины: формирование комплекса знаний в области организации всестороннего анализа антропогенных воздействий со стороны предприятий горнопромышленного комплекса на компоненты окружающей среды и умения разрабатывать инженерные методы защиты природных объектов, существенно снижающих это воздействие и обеспечивающие эффективное использование природных ресурсов.

#### Основные разделы:

Биосфера и воздействие горного производства на неё

Горное производство и воздушный бассейн

Горное производство и водный бассейн

Горное производство и природный ландшафт

Горно-экологический мониторинг

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-6, ПК-5, ПК-10

#### Информатика

**Цель изучения дисциплины**: овладение основами работы на персональных компьютерах, изучение возможностей применения современных средств вычислительной техники, а также приобретение практических навыков использования системных и программных ресурсов персональных компьютеров для решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности, а также:

- <u>- обучить студента фундаментальным положениям, лежащим в основе</u> современного курса информатики;
- развитие логического мышления у студентов;
- <u>- овладение пользовательскими навыками работы на IBM совместимых</u> персональных компьютерах;
- ориентация в многообразии средств вычислительной техники и их программном обеспечении, характерные признаки программных продуктов, созданных в различных прикладных пакетах;
- обучить методологии системного подхода к решению технических прикладных задач в области информатизации горного дела.

#### Основные разделы:

Введение в информатику. Информатизация общества.

<u>Технические и программные средства реализации информационных процессов</u>

Базы данных. Системы управления базами данных (СУБД)

Математические пакеты. Компьютерная графика.

Коммуникационные технологии. Локальные и глобальные сети.

Использование локальных сетей в решении прикладных задач обработки.

# Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): OПК-7

#### Химия

**Цель изучения** дисциплины: обеспечение фундаментальной химической подготовки на основе овладения теоретическими основами химии, способствующие формированию мировоззрения современного специалиста и обеспечивающего его общекультурное развитие.

Сформировать знания основных понятий и законов химии, свойств важнейших веществ, окружающих человека в повседневной жизни, природе, промышленности, понимание сути химических превращений, умений применять полученные знания в образовательном процессе при решении профессиональных задач.

#### Основные разделы:

Строение атома и периодическая система

Химическая связь и строение молекул

Основные закономерности протекания химических реакций

Обменные процессы в растворах

Окислительно-восстановительные процессы

Электрохимические системы

Общие свойства металлов и неметаллов

Комплексные соединения

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): OK-1,  $\Pi K-16$ 

#### Геология, часть 1

**Цель изучения** дисциплины: познание основ наук геологического цикла — минералогии, петрографии, динамической геологии, закономерностей распределения в недрах Земли полезных ископаемых, а также истории Земли, земной коры и развития органического мира. Целью лабораторных занятий является выработка у студентов основных навыков макроскопического (визуального) определения горных пород и минералов, что необходимо для прохождения учебной полевой геологической практики курса

#### Основные разделы:

Общие сведения о геологии и планете Земля. Эндогенные геодинамические процессы. Магматизм – ведущий эндогенный процесс. Понятие о магме и лаве. Интрузивный магматизм и типы интрузивных тел. Вулканизм – эффузивный магматизм. Вулканы и их строение. Продукты извержения – жидкие, твердые, газообразные. Вулканы и полезные ископаемые. Геотектонические движения земной коры и их результаты. Колебательные движения. Современные, новейшие и древние колебательные движения. Трансгрессии и регрессии. Нарушения залегания горных пород. Складчатые дислокации. Складки и их элементы. Типы складок – антиклинали и синклинали, складки прямые и наклонные, опрокинутые и ныряющие. Флексуры. Морфологические разновидности. Механизм образования складок. Разрывные тектонические нарушения и их элементы. Землетрясения. Геологические причины и последствия землетрясений. Экзогенные геодинамические процессы. Выветривание, его типы и агенты выветривания. Продукты выветривания. Геологическая деятельность ветра. Геологическая деятельность поверхностных текучих вод. Общая характеристика морей и океанов. Рельеф дна океанов. Геологическая деятельность озер и болот. Геологическая деятельность льда и ледников. Геологическая деятельность подземных вод. Осадочные горные породы. Общие закономерности развития Земли. Метаморфизм, агенты метаморфизма. Главные типы метаморфизма – контактовый, автометаморфизм, динамометаморфизм, региональный, ультраметаморфизм и их продукты. Геосинклинали, история понятия и современное содержание. Платформы, их строение (щиты и плиты, антеклизы и синеклизы). Главнейшие геотектонические гипотезы (фиксизм и мобилизм). Биосфера и ее влияние на геологические процессы. Охрана недр и окружающей среды. Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-4

#### Геология, часть 2

Цель изучения дисциплины: знания, в которых рассматриваются: полезные ископаемые и типы их месторождений; генетическая классификация месторождений; морфологические типы тел полезных ископаемых; вещественный состав полезных ископаемых; промышленные типы металлических, неметаллических и горючих полезных ископаемых; разведка месторождений; стадии разведки месторождений; принципы разведки месторождений; требование и оконтуривание полезных ископаемых; подсчет полезных ископаемых; геолого-промышленная месторождений; иметь четкие представления о потерях и разубоживании полезных ископаемых при добыче, о путях и способах их снижения, об учете состояния и движения запасов, о геологическом управлении качеством руд; с геологическим обеспечением деятельности горнодобывающих предприятий, с основными задачами (и методами их решения), стоящими перед геологической службой на эксплуатируемых месторождениях, начиная со стадии проектирования горно-добывающих предприятий и кончая их ликвидацией

#### Основные разделы:

Модуль 1. Общие сведения о месторождениях полезных ископаемых

Модуль 2. Поиски и разведка МПИ

Модуль 3. Геолого-экономическая оценка МПИ

Модуль 4. Геолого-промышленные типы МПИ

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-9

#### Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

Цель изучения дисциплины: приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков выполнения чертежей в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД, оформление конструкторской документации, а также обеспечение начальной подготовки в области компьютерных технологий и изучение методов геометрического моделирования объектов.

#### Основные разделы:

Начертательная геометрия, инженерная графика

Компьютерная графика

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-7, ПК-20, ПК-22

#### Экономическая теория

**Цель изучения дисциплины**: <u>овладение студентами основными</u> концепциями экономического анализа.

#### Основные разделы:

Модуль 1 Микроэкономика Модуль 2. Макроэкономика

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):  $\underline{OK-4}$ 

#### Горное право

**Цель изучения** дисциплины: 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.

Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями о правилах предоставления в пользование и порядке пользования недрами в Российской Федерации в соответствии с требованиями законодательства и выработать у обучающихся умения и навыки изучения законодательства о недрах и практики его применения; работы со специальной литературой; толкования и применения законов и других нормативных правовых актов в области горного права; юридически правильной квалификации фактов и обстоятельств; разработки документов правового характера, осуществления правовой экспертизы нормативных актов; принятия правовых решений и совершения иных юридических действий в области указанных правоотношений в точном соответствии с законом; принятия необходимых мер к восстановлению нарушенных прав в области недропользования.

#### Основные разделы:

Горное право – комплексная отрасль права

Право собственности в сфере недропользования

Государственное регулирование отношений недропользования

Лицензирование недропользования

Права и обязанности недропользователей.

Юридическая ответственность пользователей недр

Платность пользования недрами

Правовое регулирование рационального использования и охраны недр.

Охрана окружающей природной среды при пользовании недрами

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): OK-5,  $\Pi K-10$ 

#### Экономика и менеджмент горного производства

Цель изучения дисциплины: овладение теоретическими и практическими знаниями и умениями в оценке экономической эффективности использования производственных ресурсов с учетом специфики горных предприятий, инвестиционной деятельности, планирования и организации производства и других аспектах работы горного предприятия, а также формирование навыков самостоятельной работы для освоения общекультурных и профессиональных компетенций.

#### Основные разделы:

Экономика и менеджмент горного производства: основные понятия, предмет, цели и задачи дисциплины.

Имущество горного предприятия

Трудовые ресурсы предприятий горной промышленности

Экономические показатели хозяйственной деятельности предприятий горной промышленности

Оценка инвестиционной деятельности

<u>Основы анализа производственно-хозяйственной деятельности горного предприятия</u>

Организация производства и труда на горном предприятии

Особенности управления на горном предприятии

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): OK-4, ПК-13, ПК-22

#### Теоретическая механика

**Цель изучения** дисциплины: развитие инженерного мышления; привитие навыков творческого применения полученных знаний к решению инженерных задач, связанных с производством; создание представлений об использовании законов и методов механики в определении и оптимизации параметров техники и технологии; формирование у студента общекультурных и профессиональных компетенций.

#### Основные разделы:

Статика
Кинематика
Динамика точки. Общие теоремы динамики
Аналитическая механика

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): OK-1, ПК-16

#### Сопротивление материалов

**Цель изучения дисциплины**: развитие инженерного мышления, освоение студентами инженерных методов расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость, овладение основами проектирования и конструирования деталей и узлов машин.

#### Основные разделы:

<u>Простейшие виды деформаций</u> Сложное сопротивление. Усталостная прочность. Устойчивость

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): OK-1,  $\Pi K-16$ 

#### Прикладная механика

#### Цель изучения дисциплины:

- развитие инженерного мышления;
- привитие навыков творческого применения полученных знаний к решению инженерных задач, связанных с технологическим оборудованием горного производства;
- создание представлений о принципах работы, технических характеристиках, конструктивных особенностях разрабатываемых и используемых технических средств.

#### Основные разделы:

Основные понятия Механические передачи Валы и опоры Муфты и соединения Допуски и посадки

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): OK-1,  $\Pi K-16$ 

#### Гидромеханика

#### Цель изучения дисциплины:

формирование у студента знаний в области основных закономерностей равновесия и движения жидкостей и газов, законов взаимодействия последних с погруженными в них или обтекаемыми ими твердыми телами, а также в приобретении умений и навыков практического применения перечисленных теоретических положений к решению различных инженерных и научных задач, связанных с механизацией и автоматизацией горных работ и эффективной эксплуатацией горного оборудования.

#### Основные разделы:

Основные сведения о жидкостях и газах и их основные физические свойства <u>Гидростатика</u> <u>Гидродинамика</u>

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): OK-1, ПК-16

#### Теплотехника

#### Цель изучения дисциплины:

формирование у студентов знаний о законах и закономерностях теплотехники для использования при их изучении последующих дисциплин и в практической деятельности при проектировании и руководстве горными работами, включая инженерное обеспечение деятельности человека в недрах Земли при добыче полезных ископаемых, эффективную реализацию геотехнологии добычи и рациональное использование подземного пространства.

#### Основные разделы:

Термодинамика

Тепломассоперенос

Термодинамические процессы горного производства

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): OK-1, ПК-16

#### Материаловедение

#### Цель изучения дисциплины:

овладение основами обслуживания и конструирования горных машин и оборудования современного производства на основе формирования четких представлений о типах и свойствах конструкционных материалов применяемых в горных машинах и о методах управления свойствами данных материалов.

<u>Предметом изучения является решение технических проблем, связанных с экономией материалов, уменьшением массы горных машин, повышением точности, надежности и работоспособности машин и оборудования.</u>

#### Основные разделы:

Строение и свойства металлов

Диффузионные процессы в металле. Формирование структуры металлов и сплавов при кристаллизации

Пластическая деформация, влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла

Механические свойства металлов и сплавов

Материалы, применяемые в горном машиностроении

Теория и технология термической обработки. Химико-термическая обработка.

Электротехнические материалы. Резины. Пластмассы

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): OK-1, ПК-14, ПК-17

#### Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле

#### Цель изучения дисциплины:

повышение уровня знаний выпускников инженерных специальностей в области теории измерений и их погрешностей, прикладной статистики, планирования измерительного эксперимента, обработки результатов и оценивания погрешностей измерений. Расширено и углублено научное содержание в части теоретической метрологии, прикладной статистики, планирования эксперимента и регрессионного анализа.

#### Основные разделы:

Модуль 1 Метрология Модуль 2 Стандартизация Модуль 3 Сертификация

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):  $\underline{O\Pi K-7}$ ,  $\underline{\Pi K-15}$ ,  $\underline{\Pi K-20}$ 

#### Безопасность ведения горных работ

#### Цель изучения дисциплины:

- <u>- получение знаний об опасных и вредных факторах при выполнении горных</u> работ в карьерах и разрезах;
- изучение нормативных основ в области обеспечения промышленной безопасности;
- получение теоретических знаний и практических навыков в области обеспечения безопасных и здоровых условий труда в карьерах и разрезах. Основные разделы:

Законодательство в области охраны труда и промышленной безопасности Требования безопасности при:

очистной выемке; разработке многолетнемерзлотных месторождений; добыче пильного камня; очистной выемке подземным выщелачиванием; разработке

месторождений, склонных к горным ударам; эксплуатации технологического транспорта, шахтных электровозов и шахтного подъема, конвейерного транспорта Пожарная безопасность и безопасность при ведении взрывных работ

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-9, ПК-6, ПК-10, ПК-20, ПК-21

#### Электротехника

#### Цель изучения дисциплины:

научить специалистов владеть основными методами анализа и синтеза электрических цепей постоянного и переменного тока на основе фундаментальных законов электромагнитного поля; ознакомить с современными пакетами прикладных программ теории электрических и магнитных цепей

#### Основные разделы:

Цепи постоянного тока

Однофазные электрические цепи переменного тока

Трехфазные цепи

Переходные процессы в линейных цепях

Нелинейные цепи постоянного и переменного тока

Четырёхполюсники

Цепи с распределёнными параметрами

Теория электромагнитного поля

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-7, ПК-16

#### Горноспасательное дело

#### Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов базовых знаний в области горноспасательного дела, формирование представлений о деятельности военизированных горноспасательных подразделений, включая их назначение, структуры, решаемые задачи, снаряжение, используемое оборудование и технику, особенности ведения горноспасательных работ при ликвидации аварий.

#### Основные разделы:

- Нормативно-правовые основы безопасного ведения работ на горнодобывающих предприятиях
- Классификация аварий и инцидентов на опасных производственных объектах
- Требования промышленной безопасности по готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах
- План ликвидации аварий
- Горноспасательное дело. Структура и особенности функционирования подразделений ВГСЧ
- Задачи ВГСЧ. Организация и ведение горноспасательных работ
- Техническое оснащение для ведения горноспасательных работ

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-6, ОК-9.

#### Технология и безопасность взрывных работ

#### Цель изучения дисциплины:

- развитие инженерного мышления;
- привитие навыков творческого применения полученных знаний к ре-шению инженерных задач, связанных с проектированием взрывных работ в горной промышленности;
- формирование у студента социально-личностных и общекультурных, инструментальных, общенаучных и профессиональных компетенций.

#### Основные разделы:

- Раздел 1. Основы теории взрыва
- Раздел 2. Взрывчатые материалы
- Раздел 3. Системы инициирования
- Раздел 4. Ведение взрывных работ при различных системах инициирования
- Раздел 5. Меры безопасности на взрывных работах
- Раздел 6. Сейсмобезопасность взрывных работ

# Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): $O\Pi K$ -9, $\Pi K$ -11, $\Pi K$ -20

#### Открытая геотехнология

**Цель изучения** дисциплины: изучение и освоение студентами технологических особенностей производства открытых горных работ на месторождениях различных типов, вопросов механизации, организации и общих принципов автоматизации производственных процессов, основ техники безопасности, охраны недр и окружающей среды.

#### Основные разделы:

Введение в дисциплину. Основные элементы горнопромышленного комплекса.

Общие сведения о технологии открытых горных работ.

Технологические процессы.

Вскрытие карьерных полей и системы разработки.

Разработка месторождений строительных горных пород.

<u>Технология и механизация разработки горных пород гидравлическим</u> способом.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):  $\underline{O\Pi K-8}$ ,  $\underline{\Pi K-3}$ ,  $\underline{\Pi K-4}$ ,  $\underline{\Pi K-15}$ 

#### Строительная геотехнология

**Цель изучения дисциплины**: овладевание технологическими схемами строительства подземных сооружений исходя из горно-технологических условий, умение выбрать тип горного оборудования в различенных условиях

#### Основные разделы:

Модуль I. Строительство горизонтальных выработок и камер

Горное давление в горизонтальных выработках.

Технологические схемы проведения выработок.

Расчет крепи.

Модуль II. Строительство вертикальных и наклонных стволов

Горное давление в вертикальных и наклонных стволах.

Технологические схемы проведения стволов.

Расчет крепи в стволах.

Модуль III. Строительство наклонных и восстающих выработок

Горное давление в наклонных и восстающих выработках.

Технологические схемы проведения выработок.

Расчет крепи.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-8, ПК-3, ПК-4, ПК-15

#### Подземная геотехнология

**Цель изучения дисциплины**: - создание исходных положений для осознания, понимания и последующей реализации определяющих принципов и закономерностей горной технологии при подземной разработке МПИ, без которой затруднено практическое формирование профессиональных качеств специалиста, сформулированных в виде

#### Основные разделы:

Цели и задачи дисциплины. Умения и навыки, компетенции.

Методологический арсенал познания

Системные основания горной технологии - понятийная сущность

МПИ: характеристика объекта эксплуатации и разработки

Горное предприятие: функции, требования, главные параметры, показатели

Стадии подземной разработки. Общий порядок разработки МПИ.

Вскрытие и подготовка МПИ. Способы. Выработки. Проектирование

Очистная выемка Процессы очистной выемки. Системы разработки. Проектирование

Развитие и совершенствование горной технологии

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):  $\underline{O\Pi K-8}$ ,  $\underline{\Pi K-3}$ ,  $\underline{\Pi K-4}$ ,  $\underline{\Pi K-15}$ 

#### Геомеханика

Цель изучения дисциплины: формирование компетенций, необходимых для наиболее четкого понимания основных геомеханических процессов, происходящих в геологической среде под влиянием горных работ, и создание методов оценки прогноза и контроля состояния толщи пород и поверхности Земли в различные периоды техногенною преобразовании недр.

#### Основные разделы:

Основные понятия, структура и задачи геомеханики;

Свойства, состав и особенности строения массива горных пород;

<u>Методы оценки напряженного состояния горных пород в зоне влияния горных работ;</u>

<u>Напряженное состояние горных пород в зоне влияния горных</u> выработок;

<u>Напряжения и деформации массива горных пород в зоне влияния очистных работ.</u>

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-9, ПК-16

#### Обогащение полезных ископаемых

Цель изучения дисциплины: подготовка специалиста, обладающего пониманием закономерностей подготовительных, основных и вспомогательных процессов обогащения, основных технологических показателей и методов обогащения, принципа действия и конструкций применяемого оборудования.

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования в данном курсе изучаются основные технологические операции – грохочение, измельчение, дробление, флотация, сгущение и другие операции, находящие широкое применение в схемах переработки твердых полезных ископаемых.

<u>Изучение дисциплины «Обогащение полезных ископаемых»</u> формирует теоретические знания, практические навыки, вырабатывает социально-личностные компетенции, которые дают способность самостоятельно приобретать новые знания, используя современные информационные технологии.

Знания в области «Обогащения полезных ископаемых» необходимы будущему специалисту для качественного выполнения производственнотехнологической деятельности. Они учат грамотному подходу к решению вопросов организации производства, труда и управления.

#### Основные разделы:

Рудоподготовка

Обогатительные процессы

Вспомогательные процессы процессы

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-9, ПК-3, ПК-15, ПК-17, ПК-19

### Аннотация к рабочей программе дисциплины Аэрология горных предприятий

#### Цель изучения дисциплины:

- <u>- дать студентам знания о составе рудничной атмосферы, законах</u> движения воздуха, о мероприятиях по обеспечению безопасных и здоровых условий труда, способах проветривания разрезов и карьеров;
- <u>- ознакомить с научными основами и средствами оздоровления</u> атмосферы разрезов и карьеров;
- научить студента применять на практике полученные теоретические знания в области оценки проветривания и выбора средств искусственной вентиляции разрезов и карьеров.

#### Основные разделы:

Атмосфера объектов горного производства

Основные законы аэромеханики, аэрогазодинамики, аэрозолей горного производства. Пылевая и газовая динамика разрезов и карьеров.

Проветривание карьеров и разрезов. Расчет количества воздуха, осуществляющего проветривание карьеров и разрезов. Критерии подобия воздушных потоков. Аэродинамическое сопротивление: закон сопротивления, сопротивление трения, местные и лобовые сопротивления.

<u>Средства и способы интенсификации проветривания карьеров и разрезов.</u> Средства и способы искусственного проветривания карьеров и разрезов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-6, ПК-19

## Аннотация к рабочей программе дисциплины Теория и практика эффективного речевого общения

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов умений и навыков эффективного речевого общения, значимых в профессиональной деятельности для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

Таким образом, предметом изучения дисциплины являются закономерности речевого общения, которые способствуют эффективности коммуникации, прежде всего, в профессиональной сфере. Дисциплина указывает конкретные пути работы над речью и ее совершенствованием, учит человека нести ответственность за произнесенное слово.

#### Основные разделы:

Категория эффективного речевого общения и ее составляющие.

Эффективная речь в письменной коммуникации.

Эффективная речь в устной коммуникации.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

<u>ОПК-2</u>

#### Горные машины и оборудование

Цель изучения дисциплины: дать студентам знаниями по конструкциям, принципам действия горных машин и оборудования и формирование профессиональных компетенций по обоснованному выбору горной техники для заданных условий и ведению инженерных расчетов различных видов машин, механизирующих операции бурения, погрузки горной массы и ведения очистных работ.

#### Основные разделы:

Способы разрушения и физико-механические свойства горных пород. Способы отделения горной массы от массива.

Способы бурения горных пород. Нагрузки на рабочем инструменте горных машин.

Бурильные машины и комплексы. Буровой инструмент

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-8, ПК-3, ПК-8

#### Культурология

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов системы общекультурных и профессиональных компетенций по практическому применению теоретических знаний о феномене культуры, процессах, закономерностях и механизмах функционирования и развития ее основных структурных форм и типов.

#### Основные разделы:

#### <u> I модуль. Теория культуры</u>

- 1. Структура и состав современного культурологического знания
- 2. Сущность культуры и ее функции. Культура и трудовая деятельность человека
- 3. Культура как способ коммуникации и знаковая система. Языки культуры
- 4. Культурная картина мира. Типология культуры
- 5. Культура, личность и общество. Нормы и ценности культуры
- 6. Культурогенез и динамика культуры. Культура и цивилизация

# <u>II модуль. Морфология культуры</u>

- 1. Элитарная и массовая культура
- 2. Наука и техника как аспекты культуры
- 3. Экологическая культура
- 4. Художественная культура
- 5. Религиозная культура
- 6. Этническая культура

# III модуль. История культуры

- 1. Западные цивилизации: особенности развития и основные культурные достижения
- 2. Восточные цивилизации: особенности развития и основные культурные достижения
- 3. Традиции и ценности Российской культуры
- 4. Культурные достижения и ценности Региональной культуры

# Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-3

#### Правоведение

Цель изучения дисциплины: приобщение студентов к современной правовой культуре, формирование у них активной жизненной позиции в условиях построения в России гражданского общества и правового государства, формирование позитивного отношения к праву как социальной действительности, выработанной человеческой цивилизацией, и наполненной идеями гуманизма, добра и справедливости.

Обучение в рамках курса включает цикл лекционных и практических занятий; формой контроля знаний студентов является зачет.

#### Основные разделы:

Основы теории государства и права.

Основы отраслей российского права.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

OK-5

Методология инженерной и научной деятельности Цель изучения дисциплины: освоение студентами основ патентоведения и технического творчества, методологии инженерной и научной деятельности в области технологии разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом.

#### Основные разделы:

- <u>- основы теории и практики поиска научно-технической патентной информации;</u>
- порядок постановки технической проблемы;
- методы поиска новых технических решений;
- структуру заявки на изобретение, порядок составления заявки;
- уровни новых технических решений;
- правовой порядок патентования в Российской Федерации и за рубежом;

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-7; ПК-15, ПК-18, ПК-19

#### Электроснабжение горных предприятий

Цель изучения дисциплины: формирование у будущих специалистов необходимых знаний в области передачи, распределения и потребления электрической энергии электроприемниками горных предприятий с учетом надежности, экономичности и безопасности элементов систем электроснабжения.

# Основные разделы:

Модуль 1 Схемы электроснабжения горных предприятий,

Модуль 2 Проектирование электроснабжения карьеров,

Модуль 3 Электрооборудование ОГР

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-7, ПК-8, ПК-15

#### Управление качеством продукции горных предприятий

**Цель изучения дисциплины**: <u>Изучение и усвоение студентами</u> совокупности мероприятий по регулированию полезных свойств добытой и товарной продукции карьеров.

# Основные разделы:

- 1. Управление качеством при буровзрывных работах
- 2. Управление качеством при выемочно-погрузочных и транспортных работах
- 3. Управление качеством высотой уступа
- 4. Управление качеством повышением заинтересованности машиниста экскаватора
- 5. Управление качеством на складах
- 6. Усреднение в бункерах емкостью десятки тысяч тонн
- 7. Планирование усреднением горной массы

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):  $\underline{\rm O\Pi K\text{-}8,\,\Pi K\text{-}2,\,\Pi K\text{-}12}$ 

# Защита интеллектуальной собственности

Цель изучения дисциплины: развитие у студентов интереса к фундаментальным знаниям, стимулирование потребности к изобретательству, усвоение условий патентноспособности, а именно: «изобретению предоставляется правовая охрана, если оно является новым, имеет изобретательский уровень и промышленно применимо». Курс дает представление о законодательной охране изобретений, полезных моделей и промышленных образцов.

Основные разделы:

Основы научных исследований

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-5, ОПК-1

#### Геодезия

Цель изучения дисциплины «Геодезия» является получение студентами знаний, позволяющих им самостоятельно выполнять комплекс топографических, съемочных и инженерно-геодезических работ на горном предприятии. Изучение этой дисциплины на первом курсе позволяет привить студентам интерес к будущей профессии и заложить основы знаний для последующего изучения специальных дисциплин

#### Основные разделы:

Предмет и задачи геодезии. Основные положения геодезии. Рельеф местности и его изображение на топографических картах и планах. Понятие о плане, карте, профиле. Общие сведения о развитии геодезических опорных сетей. Угловые и линейные измерения. Теодолитная съемка. Топографические съемки. Геометрическое нивелирование.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-7, ПК-7

Форма промежуточной аттестации 2 семестр – зачет

#### Маркшейдерское дело

Цель изучения дисциплины «Маркшейдерское дело» является подготовка ответственных, самостоятельных и квалифицированных выпускников. В результате изучения дисциплины будущие инженеры должны получить навыки самостоятельного проведения основных маркшейдерских работ на поверхности, уметь решать технологические задачи по маркшейдерским планам, ориентироваться в методике, практике и сроках проведения геодезических и маркшейдерских работ на всех этапах строительства и эксплуатации карьеров, разрезов и приисков.

Основные разделы:

Предмет и задачи маркшейдерского дела.

Маркшейдерские опорные и съемочные сети.

Маркшейдерские работы по переносу геометрических элементов с проекта в натуру.

Маркшейдерское обеспечение процессов горных работ.

Способы подсчета и учет объемов вскрыши и добычи.

Понятие о рекультивации земель.

Понятие о геометризации недр.

Сдвижение горных пород.

Маркшейдерская графическая документация.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-5, ПК-7

Форма промежуточной аттестации 6 семестр – зачет

#### Математические методы и модели в горном деле

наименование дисциплины

<u>Цель изучения дисциплины:</u> изучение и освоение студентами методов математического моделирования, как средства исследования и познания закономерностей, присущих исследуемому объекту, явлению, процессу с использованием информационной технологи - Microsoft Excel.

#### Основные разделы:

- 1. Основные понятия теории моделирования
- 2. Применение линейного программирования в задачах планирования и управления горным производством
- 3. Статистическая обработка экспериментальных данных
- 4. Имитационное моделирование

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-7, ПК-22

Форма промежуточной аттестации

Зачет – 7 семестр

#### Рациональное использование и охрана природных ресурсов

**Цель изучения дисциплины**: формирование компетенций, необходимых для экологической культуры и чувство личной ответственности каждого за состояние окружающей природной среды, бережного отношения к природе и её ресурсам, строгое выполнение природоохранного законодательства.

#### Основные разделы:

Антропогенные процессы и следствия при открытых горных работах; Охрана и рациональное использование недр;

Законодательные основы недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности горных работ.

#### Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ОПК-6);

владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр (ПК-2);

готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ПК-5);

владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений (ПК-10);

готовностью выполнять комплексное обоснование открытых горных работ (ПСК-3.1);

способностью проектировать природоохранную деятельность (ПСК-3.5).

# Форма промежуточной аттестации 8 семестр - экзамен

#### Проектирование карьеров

**Цель изучения дисциплины**: изучение методологии проектирования открытых горных работ на основе интеграции знаний в областях геологии, технологии освоения месторождений, математики, физики, экономики, экологии, теории принятия решений

#### Основные разделы:

Модуль 1 «Планирование открытых горных работ»

Раздел №1 Введение в дисциплину. Уровни планирования горных работ на карьерах

Раздел №2 Оценка эффективности планирования ОГР

Модуль №2 Проектирование карьеров

Раздел №3 Содержание процесса проектирования

Раздел №4 Разработка технической документации на строительство и реконструкцию карьера

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-1, ПК-19, ПСК-3.1, ПСК-3.3, ПСК-3.4, ПСК-3.6

Форма промежуточной аттестации Зачет, Экзамен

# Технология и комплексная механизация открытых горных работ

<u>Цель изучения дисциплины:</u> формирование у студентов знаний по технологии и механизации горных работ на современных карьерах.

#### Основные разделы:

- 1. Принципы открытой разработки месторождения полезных ископаемых.
  - 2. Вскрытие карьерных полей.
  - 3. Системы разработки месторождений.
  - 4. Геометрический анализ карьерных полей.
  - 5. Технологические схемы и комплексы.
  - 6. Разработка горизонтальных и пологопадающих месторождений.
  - 7. Разработка наклонных и крутопадающих залежей.
  - 8. Разработка месторождений строительных горных пород.

# <u>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</u> ПК-19, ПК-20, ПСК-3.2, ПСК-3.3

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен

#### Процессы открытых горных работ

**Цель изучения дисциплины:** изучение и освоение студентами технологических особенностей производства открытых горных работ на месторождениях различных типов, вопросов механизации, организации и общих принципов автоматизации производственных процессов, основ техники безопасности, охраны недр и окружающей среды.

#### Основные разделы:

Введение в дисциплину. Основные понятия открытых горных работ.

Подготовка горных пород к выемке.

Выемочно-погрузочные работы.

Перемещение карьерных грузов.

Отвалообразование вскрышных пород.

Взаимная связь и планирование процессов

#### Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-12: готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, текущие анализировать оперативные показатели производства, И обосновывать предложения ПО совершенствованию организации производства;

ПСК-3.2: владением знаниями процессов, технологий и механизации открытых горных и взрывных работ;

ПСК-3.4: способностью разрабатывать отдельные части проектов строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, проектную и техническую документацию с учетом требований промышленной безопасности.

**Форма промежуточной аттестации**: зачет (5 семестр), экзамен (6 семестр)

# Аннотация к рабочей программе дисциплины История горного дела

**Цель изучения дисциплины**: <u>знакомство с историей зарождения и</u> развития искусства и навыков ведения горных работ людьми с момента их зарождения до современных дней, а так же прогрессивным изменением техники и технологии.

#### Основные разделы:

Раздел 1. Горное дело – значение в мировой Истории

Раздел 2. Этапы развития горного дела

Раздел 3. Горное дело в России

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-3, ПК-15

#### Открытая разработка угольных и рудных месторождений

Цель изучения дисциплины: формирование компетенций, необходимых для наиболее четкого понимания основных особенностей выполнения производственных процессов при разработке угольных и рудных месторождений открытым способом, а также технологических решений для добычи угля и руды на разрезах и карьерах.

#### Основные разделы:

Разработка угольных месторождений

Особенности буровзрывных работ на угольных разрезах

Особенности выемочно-погрузочных работ на угольных разрезах

Карьерный транспорт на угольных разрезах

Особенности отвалообразования на угольных разрезах

Подготовленные и готовые к выемке запасы угля

Разработка мульдообразных залежей и свит угольных пластов

Разработка рудных месторождений

Особенности буровзрывных работ на рудных карьерах

Особенности выемочно-погрузочных работ на рудных карьерах

Системы разработки и вскрытие рабочих горизонтов при разработке

наклонных и крутых рудных залежей

Циклично-поточная технология на рудных карьерах

Разработка нагорных карьеров

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):  $\Pi K$ -6,  $\Pi K$ -19,  $\Pi C K$ -3.2,  $\Pi C K$ -3.3

Форма промежуточной аттестации зачет, экзамен

#### Гидромеханизация открытых горных работ

**Цель изучения дисциплины**: освоение студентами теоретических основ технологии, проектирования и эксплуатации средств гидромеханизации на открытых горных работах.

#### Основные разделы:

Общие сведения. Условия применения. Физико-механические свойства пород, влияющие на процессы гидромеханизации.

Технологическое оборудование. Водоснабжение гидравлических установок. Теория размыва пород напорной струей.

Подготовительные работы на гидравлических разрезах. Вскрытие месторождения.

Добычные работы на гидравлических разрезах. Определение напора и расхода технологической воды. Выбор типа гидромонитора, их количества. Расчет параметров забоя, технологического водоснабжения.

Гидравлический транспорт пород. Расчет гидроэлеваторной установки, эрлифта, параметров транспортирования грунтовыми насосами, параметров самотечного гидротранспортирования.

Гидравлическое отвалообразование. Расчет параметров гидроотвалов.

Особенности гидромеханизированной разработки россыпных месторождений.

Правила техники безопасности при использовании средств гидромеханизации.

Общие сведения, классификация драг и условия их применения. Водоснабжение дражных разработок. Горно-подготовительные, добычные и отвальные работы на дражных полигонах.

Особенности разработки россыпей земснарядами, добыча полезных ископаемых со дна озер, морей и океанов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-19, ПСК-3.2, ПСК-3.3, ПСК-3.4

#### Гидрогеология

**Цель изучения дисциплины**: ознакомление студентов с основами с основами гидрогеологии и инженерной геологии МПИ.

#### Основные разделы:

Модуль 1. Гидрогеология месторождений

Тема 1. Основы гидрогеологии месторождений

Основные сведения о подземных водах.

Классификация подземных вод.

Закон фильтрации. Приток воды к горным выработкам.

Гидрогеология карьеров и шахт. Осушение выработок.

Модуль 2. Инженерная геология

Тема 2. Инженерная геология месторождений

Основы инженерной геологии.

Инженерно-геологические свойства горных пород.

Основные инженерно-геологические явления.

Инженерно-геологические явления, возникающие при открытой и подземной разработке МПИ.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-4, ОПК-5, ПК-9

#### Физика горных пород

**Цель изучения дисциплины**: установление зависимостей между различными свойствами горных пород, а также их взаимосвязи составом и структурой пород.

#### Основные разделы:

Модуль I. Горные породы как объект разработки

- 1. Минералы и горные породы.
- 2. Классификация физических свойств горных пород.
- 3. Цели и задачи комплексного исследования физико-технических параметров горных пород.

Модуль II. Плотностные свойства горных пород

- 1. Методы определения плотности.
- 2. Определение пористости горных пород
- 3. Влажность горных пород и ее определение.

Модуль III. Механические свойства горных пород.

- 1. Прочностные свойства горных пород.
- 2. Паспорт прочности.
- 3. Напряжения и деформации.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-9; ПК-16, ПК-17

#### Информационные технологии в горном деле

<u>Цель изучения дисциплины:</u> изучение и освоение студентами современных информационных технологий, как основных инструментов в моделировании процессов, явлений и объектов при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом - Microsoft Excel, MathCAD, AutoCAD, SURPAC.

#### Основные разделы:

- 1. Современные информационные технологии. Математический процессор MathCAD
  - 2. Создание графических объектов. AutoCAD 2D
  - 3. 3D моделирование в системе AutoCAD
- 4. Вводно-углубленный курс для горных инженеров (открытые горные работы). GEOVIA Surpac

<u>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</u> ОПК-1, ОПК-7, ПК-8, ПК-22, ПСК-3.6

Форма промежуточной аттестации Зачет, Экзамен

#### Технология и безопасность взрывных работ часть 2

Цель изучения дисциплины: - развитие инженерного мышления;

- привитие навыков творческого применения полученных знаний к решению инженерных задач, связанных с проектированием взрывных работ в горной промышленности;
- формирование у студента социально-личностных и общекультурных, инструментальных, общенаучных и профессиональных компетенций.

#### Основные разделы:

Раздел 1. Меры безопасности на взрывных работах

Раздел 2. Массовые взрывы

Раздел 3. Специальные виды взрывных работ

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-11, ПК-12, ПК-20, ПСК-3.4

# Горная графика

**Цель изучения дисциплины**: формирование компетенций, необходимых при решении теоретических и практических задач горной графики методами начертательной геометрии.

# Основные разделы:

Горная графика

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):  $\Pi K\text{-}11,\,\Pi K\text{-}20$ 

# Прикладная физическая культура (элективная дисциплина)

**Цель изучения дисциплины**: формирование физической культуры личности как качественного, динамичного и интегративного учебновоспитательного процесса, отражающего ценностно-мировоззренческую направленность и компетентностную готовность к освоению и реализации в социальной, образовательной, физкультурно-спортивной и профессиональной деятельности.

#### Основные разделы:

Учебно-тренировочный раздел Тесты и контрольные нормативы ВФСК ГТО

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): OK-8

#### Технико-экономическое обоснование проектных решений

**Цель изучения дисциплины**: изучение экономических аспектов организации, финансирования и оценки проектных решений; рассмотрение основных методов оценки; анализ проблем, связанных с оценкой проектных решений и с использованием экономических ресурсов; определение экономической эффективности альтернативных решений.

#### Основные разделы:

Общие вопросы оценки проектных решений Методы оценки эффективности проектных решений Анализ результатов оценки проектных решений

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): OK-4; ПК-13, ПСК-3.4

#### Организация предпринимательской деятельности

**Цель изучения дисциплины**: изучение и овладение специалистами теоретических и практических навыков в области организации предпринимательской деятельности. Курс позволит подготовить специалиста к работе, связанной с организацией, планированием и финансированием предпринимательской деятельности.

#### Основные разделы:

Раздел 1 Экономические и правовые основы предпринимательства

Тема № 1. Предпринимательство как основа рыночной экономики

Тема №2. Порядок и основные этапы создания субъектов

Тема № 3. Право на осуществление предпринимательской деятельности

Раздел 2 Планирование предпринимательской деятельности

Тема № 1. Содержание и организация плановой работы фирмы в современных условиях

Тема №2. Основные этапы процесса планирования деятельности предприятия

Тема №3. Стратегический анализ в организации

Тема №4. Формирование стратегии развития на предприятии

Раздел 3 Финансирование предпринимательской деятельности

Тема №1. Собственное финансирование

Тема №2. Привлеченное (долевое и безвозмездное) финансирование

Тема №3. Заемное финансирование

Раздел 4 Разработка бизнес-плана

Тема № 1 Разработка бизнес-плана предприятия

Тема №2. Определение эффективности бизнес-проекта

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): OK-4; ПК-13

#### Добыча и переработка облицовочного камня

**Цель изучения дисциплины**: Усвоение студентами теоретических основ технологии открытой разработки месторождений облицовочного камня, способов взрывного и безвзрывного отделения блоков от массива камня и их обработки в зависимости от физико-механических свойств горных пород.

#### Основные разделы:

Основные сведения. сырьевая база и объемы производства. требования к качеству готовой продукции карьеров облицовочного камня.

Технология механизации производственных процессов при добыче камня

Способы отделения блоков камня от массива Технология и механизация переработки камня

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-1, ПК-2, ПК-3, 19; ПК-21, ПСК-3.2, ПСК-3.3, ПСК-3.4

#### Разработка россыпных месторождений

**Цель изучения дисциплины:** приобретение теоретических знаний и изучение практических методик по общим вопросам проектирования и разработки россыпных месторождений.

# Основные разделы:

Введение.

Способы разработки россыпей.

Промышленная характеристика россыпных месторождений.

Стадии разработки месторождений.

Осушение (обводнение) россыпи.

Горно-подготовительные работы.

Организация ведения работ и определение объемов.

Выбор основного оборудования.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-1, ПК-2, ПК-3, 19; ПК-21, ПСК-3.2, ПСК-3.3, ПСК-3.4

#### Дражная разработка россыпей

**Цели и задачи дисциплины:** Изучение и освоение студентами технологических особенностей производства дражной разработки россыпей на месторождениях различных типов, вопросов механизации, организации и общих принципов автоматизации производственных процессов, основ техники безопасности, охраны недр и окружающей среды.

#### Основные разделы:

- Раздел 1. Введение в дисциплину. Классификация и условия применения многочерпаковых драг
- Раздел 2. Особенности устройства, оборудование и расчет рабочих параметров многочерпаковых драг
- Раздел 3. Основные положения по разработке россыпи, водоснабжение и вскрытие россыпи
  - Раздел 4. Горно-подготовительные работы.
  - Раздел 5. Системы дражной разработки металлоносных песков
  - Раздел 6. Эксплуатационные потери и разубоживание песков.

Промывка и обогащение золотосодержащих песков.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-1, ПК-3, ПК-10, ПК-19; ПСК-3.2, ПСК-3.3, ПСК-3.4

#### Бульдозерно-скреперная разработка россыпей

**Целью изучения дисциплины является:** Изучение и освоение студентами технологических особенностей производства бульдозерной и скреперной разработки россыпей на месторождениях различных типов, вопросов механизации, организации и общих принципов автоматизации производственных процессов, основ техники безопасности, охраны недр и окружающей среды.

#### Основные разделы:

Раздел 1. Введение в дисциплину. Классификация и условия применения бульдозерно-скреперного способа разработки россыпей;

Раздел 2. Типаж бульдозерного и скреперного оборудования;

Раздел 3. Основные положения по разработке россыпи, водоснабжение

вскрытие россыпи

И

Раздел 4. Горно-подготовительные работы.

Раздел 5. Системы бульдозерно-скреперной разработки металлоносных песков

Раздел 6. Эксплуатационные потери и разубоживание песков.

Промывка и обогащение золотосодержащих песков.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-1, ПК-3, ПК-10, ПК-19; ПСК-3.2, ПСК-3.3, ПСК-3.4

#### Карьерный транспорт

**Цель изучения дисциплины**: овладение студентами знаниями по конструкциям, принципам действия транспортных машин и формирование профессиональных компетенций по обоснованному выбору техники для заданных условий и ведению инженерных расчетов различных видов карьерного транспорта.

#### Основные разделы:

Транспорт цикличного действия Транспорт непрерывного действия Транспорт смешанного действия

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-8; ПК-7, ПК-19; ПСК-3.4 Форма промежуточной аттестации - зачет

#### Проектирование транспортных систем горного производства

**Цель изучения дисциплины**: продолжение и окончание образования горного инженера в вопросах технологии производства полезных ископаемых, выбора, расчетов и эксплуатации машин.

#### Основные разделы:

Концептуальные знания: роль, место, значение транспорта в горном производстве

Научные знания: общая теория транспортных машин Профессионально-технические знания:

- а) транспортные машины подземных горных разработок
- б) транспортные машины открытых горных разработок

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-8; ПК-7, ПК-19; ПСК-3.4

# Управление состоянием массива горных пород

**Цель изучения дисциплины:** Освоение методов и средств для обеспечения устойчивости бортов карьеров и откосов отвалов

**Основные разделы:** Факторы, влияющие на устойчивые параметры открытых горных выработок. Деформации открытых горных выработок. Устойчивые параметры откосов. Обеспечение устойчивости бортов карьеров и отвалов. Осущение карьерных полей.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-9; ПК-1; ПСК-3.3

#### Разрушение горных пород взрывом

**Цель изучения дисциплины:** изучение влияния строения и физикомеханических свойств горных пород с точки зрения их разрушения при бурении и взрыве, вопросов бурения особенностей разрушения горного массива при взрыве зарядов различных конструкций, закономерностей дробления массива. Методы регулирования дробления пород взрывом.

#### Основные разделы:

Подготовка горных пород к выемке Режимные параметры при различных способах бурения Закономерности дробления и разрушения горных пород при взрыве Методы регулирования энергией взрыва на открытых горных работах Технология взрывания зарядов взрывчатых веществ Короткозамедленное взрывание зарядов взрывчатых веществ

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-11

#### Основы технического творчества. Патентоведение

**Цель изучения дисциплины:** освоение студентами основ патентоведения и технического творчества, методологии инженерной и научной деятельности в области технологии разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом.

#### Основные разделы:

Основы патентоведения.

Теория и практика поиска научно-технической и патентной информации

Методология поиска новых технических решений.

Структура описания новых технических решений по заявке в Российской Федерации.

Порядок патентования новых технических решений.

Реферат: «Оформление учебной заявки на предполагаемое изобретение (полезную модель) в части совершенствования техники и технологии открытой разработки месторождений».

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): OK-7; ПК-14, ПК-18, ПК-19

# Документационное обеспечение управления

**Цель изучения дисциплины:** овладение основами правильного оформления документов и надлежащей организацией документооборота согласно требованиям ГОСТ.

# Основные разделы:

Общие вопросы документообеспечения Документообеспечение профессиональной деятельности

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):  $\Pi K-11$ ,  $\Pi K-14$ ,  $\Pi K-18$ 

# Практический курс линейного руководства

<u>Цель изучения дисциплины:</u> инженерная подготовка студентов, позволяющая овладеть практическими навыками линейного руководства на горном предприятии.

#### Основные разделы:

- Раздел 1. Пользование недрами;
- Раздел 2. Принятие инженерных решений, оформление документации;
- Раздел 3. Производственно-технологические задачи;
- Раздел 4. Практические задачи технологической подготовки производства;

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-3, ПК-4, ПК-10, ПК-11, ПК-20, ПСК-3.1, ПСК-3.5

#### Охрана недр на открытых горных работах

**Цель изучения дисциплины:** изучение вопросов возникающих в области геологического изучения, использования и охраны недр, использования отходов добычи полезных ископаемых и связанных с ней перерабатывающих производств, специфических минеральных ресурсов, подземных вод, включая попутные воды.

Охрана недр является дисциплиной, формирующей профессиональные знания горного инженера по специальности «Открытые горные работы». Поэтому главное внимание при изучении дисциплины уделено изучению требований законодательства, а также стандартов (норм, правил) по технологии ведения работ, связанных пользованием недрами, c недопущению сверхнормативных потерь, разубоживания и выборочной отработки полезных ископаемых, правильному ведению геологической, маркшейдерской и иной документации в процессе всех видов пользования недрами, безопасному ведение работ, связанных с пользованием недрами, соблюдению стандартов (норм, правил), регламентирующих условия охраны недр, атмосферного воздуха, земель, лесов, вод, а также зданий и сооружений от вредного влияния работ, связанных с пользованием недрами, приведение участков земли и других природных объектов, нарушенных при пользовании недрами, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования.

#### Основные разделы:

Введение в дисциплину. Законодательство Российской Федерации о недрах.

Пользование недрами.

Рациональное использование и охрана недр.

Геологическая информация о недрах.

Государственный учет и государственная регистрация

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-4, ПК-10; ПСК-3.1, ПСК-3.5

#### Управление проектами горнодобывающего предприятия

**Цель изучения дисциплины:** приобретение знаний и навыков при планировании и реализации проектов горнодобывающего предприятия. Целью выполнения практических работ является овладение студентами основных методов оценки рисков и определение меры по обеспечению безопасности, принципов декомпозиции структуры проекта, методов календарного планирования проекта, умения вести переговоры, работать в команде, руководить людьми и подчиняться, выполнять экономический анализ разработки, проекта.

#### Основные разделы:

Модуль 1 «Планирование проекта»

Раздел №1 Введение в управление проектами. Области и группы процессов управления проектами Модуль №2 Реализация проекта

Раздел №2 Внедрение проектного управления

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-7; ПК-20, ПК-22; ПСК-3.6

#### Горное дело и окружающая среда

**Цель изучения дисциплины**: воспитание у каждого будущего специалиста экологического сознания, экологического стиля мышления, необходимых для формирования экологической культуры, чувства личной ответственности за состояние природной среды, строгого выполнения природоохранного законодательства.

#### Основные разделы:

Введение. Цели и задачи изучения дисциплины. Основные виды воздействия горного производства на окружающую среду.

Воздействие антропогенных факторов горного производства на подсистемы биосферы

Влияние горного производства на ландшафт. Действие подземных работ на ландшафт. Мероприятия по охране ландшафта.

Определение объемов вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу при буровзрывных работах

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-6; ПК-10