

**Блок 1.Дисциплины (модули)**

**Обязательная часть**

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

Б1.О.01Философия

Трудоемкость 3 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Преподавание философии строится исходя из требований мировоззренческой подготовки бакалавров, развития интеллекта и творческого мышления обучающихся, их культуры и нравственности.

Главной целью преподавания философии является формирование у будущих бакалавров твердых теоретических знаний по наиболее важным философским проблемам, идеям, концепциям, которые будут способствовать более глубокому усвоению знаний по специальным дисциплинам. Формирование представления о философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования.

Задачей изучения философии является реализация требований, установленных Образовательным стандартом (ФГОС)в части гуманитарной подготовки специалистов.

Философия является основой для понимания мировоззренческих, социально и личностно значимых философских проблем, использования основных законов гуманитарных и естественно научных дисциплин в профессиональной деятельности, владения культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору пути ее достижения.

Философия - это ступень к пониманию общественных и гуманитарных наук, одна из, связанных с процессом подготовки к научно-исследовательской деятельности.

**Краткое содержание дисциплины:**

Философия, предмет, круг ее проблем и роль в обществе.Философия Древнего Востока.

Философия Древней Греции и Рима.Средневековая философия. Философия эпохи Возрождения. Западноевропейская философия XVII-XVIII вв. Немецкая классическая философия. Западная философия второй половины XIX– XX вв. Русская философская мысль в XI – первой половине XIX вв. Русская философия второй половины XIX – начала XX вв.

Современные философские направления (XX – начале XXI вв.).Философская онтология.

Теория познания. Философия и методология науки. Социальная философия и философия истории. Философская антропология.Философия техники.Философия профессиональной деятельности.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Системное и критическое мышление | УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1  Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие  УК-1.2  Обосновывает выбор метода поиска и анализа информации для решения поставленной задачи  УК-1.3  При обработке информации формирует собственные мнения и суждения на основе системного анализа, аргументирует свои выводы и точку зрения  УК-1.4  Предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки  УК-1.5Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения | **Знать:**  -особенности системного и критического мышления  методы постановки и решения задач;  -правила доказательства и опровержения суждений в научной, профессиональной и повседневной практике;  -специфику научного мышления и научной рациональности, критерии научности;  -основные единицы философско-методологического анализа науки, специфику их применения в конкретных областях научного знания;  -строение научного знания, уровни, механизмы и формы его развития  методы научного исследования.  **Уметь:**  - выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей;  - оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности;  - систематизировать обнаруженную информацию в соответствии с требованиями и условиями поставленной задачи;  - выявлять системные связи между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы;  -находить,критически;анализировать и контекстно обрабатывать информацию, необходимую для решения поставленной задачи;  -применять философский и общенаучный понятийный аппарат и методы в профессиональной деятельности;  -анализировать проблемную ситуацию, выделяя ее базовые составляющие и связи между ними  отличать научные исследования от ненаучных;  -обосновать выбор темы исследования, критически оценить место выбранной проблематики в предметном исследовательском пространстве;  -критически анализировать научные тексты и выступления, выявлять содержащуюся в них неявную информацию;  - выстраивать, реконструировать и оценивать научную аргументацию  оценивать возможные последствия и риски принятых решений;  -вырабатывать стратегию действий, принимать рациональные решения для ее реализации.  **Владеть:**  -методами поиска, критического анализа и синтеза информации  методом системного подхода для решения поставленных задач;  -навыками аргументации выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата  методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегии действий;  -методиками критического анализа информации для повышения эффективности процесса принятия решений;  -приемами ведения дискуссии и полемики, навыками аргументированного изложения собственной точки зрения, используя системные и междисциплинарные подходы;  -методами оценки последствий и рисков принятых решений и определения путей их устранения  **Знать:**  -основные этапы и события отечественной и мировой истории в их взаимосвязи;  -этнические, культурные, религиозные и социально-политические особенности российского общества и современного мира;  -важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического и политического развития;  -основы толерантного взаимодействия в межкультурном общении  -многообразие культурных форм, историческое наследие, культурные и религиозные традиции народов и социальных групп | Собеседова-ние, тестирова-ние,экзамен |
| Межкультурное взаимодействие | УК-5  Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | УК-5.3  Имеет представление о социально значимых проблемах, явлениях и процессах  УК-5.4  Демонстрирует навык сознательного выбора ценностных ориентиров, формирует и отстаивает гражданскую позицию  УК-5.5  Проявляет разумное и уважительное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп | **Уметь:**  -учитывать общее и особенное в историческом развитии России и мировом историческом процессе;  -использовать исторические, общенаучные и философские знания в решении профессиональных задач;  -выявлять роль аксиологических оснований в культурном опыте индивида и социума;  -отстаивать гражданскую позицию при решении социальных и политических проблем.  **Владеть:**  -приемами поиска и анализа источников и информации в социально-историческом, этническом и философском дискурсах;  - навыками и методами научного анализа социально значимых проблем и явлений;  -навыками сознательного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции;  -навыками толерантного отношения к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп. | Собеседова-ние, тестирова-ние,экзамен |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.01 | Философия | 5 | Б1.О.02 История России  Б1.О.10 Основы УНИД  Б1.О.26 Основы российской государственности | Б3.01(Д)Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.О.02 «История России»**

Трудоемкость 4 з.е.

* 1. **Цели освоения дисциплины**

**Цель освоения дисциплины** - 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.

**Краткое содержание дисциплины:** История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки.Особенности становления государственности в России и мире. Русские земли в XIII-XV веках и европейское средневековье. Россия в XVI-XVII веках в контексте развития европейской цивилизации. Россия и мир в XVIII –XIX веках: попытки модернизации и промышленный переворот. Россия и мир в XIX в. Мир в эпоху монополистического капитализма в конце XIX - начале XX вв. Основные тенденции развития мирового сообщества в 20-первой половине 40-х гг. ХХ в. Формирование и развитие биполярной системы международных отношений во второй половине ХХ в. Распад Советского Союза и образование современного российского государства во второй пол. 80-х – 90-х гг. XX в. Процессы глобализации во второй половине ХХ в. Россия и мир в XXI веке.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) универ сальных компетенций | Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Межкультурное  взаимодействие | УК-5-способен воспринимать межкуль турное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | УК-5.1-понимает место России в мировой истории, интерпретирует общее и особенное в историческом развитии России  УК-5.2-осознает историчность и контекстуальность социальных феноменов, явлений и процессов  УК-5.3-имеет представление о социально значимых проблемах, явлениях и процессах.  УК-5.4-демонстрирует навык сознательного выбора ценностных ориентиров, формирует и отстаивает гражданскую позицию.  УК-5.5-проявляет разумное и уважительное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческомунаследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп.  УК-5.6-проявляет толерантн ое отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культур ным и религиозным традици ям народов и социальных групп | *знать* возможные сферы и направления профессиональной самореализации, приемы и технологии целеполагания и целереализации, пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития(УК-5).  *уметь* выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту, формулировать цели профессионального и личностного развития, оцениватьсвои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способови путей достижения планируемых целей(УК-5).  *владеть* приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач, приемами выявления и осознания своих возможностей, навыками личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования(УК-5) | Семинары,  Тесты,  Контрольная работа,  Аттестационная работа  Семинары,  Тесты,  Контрольная работа,  Аттестационная работа  Семинары,  Тесты,  Контрольная работа,  Аттестационная работа |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.02 | История России | 1,2 | Знания, умения и компетенции, полученные в среднем общеобразовательном учебном заведении. | Б1.В.01 Культурология |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.О.03 Иностранный язык**

Трудоемкость 9 з.е. (2–1 сем, 3–2 сем, 4–3 сем)

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Основными целями обучения иностранным языкам в неязыковом вузе является формирование/совершенствование иноязычных коммуникативных умений студентов на уровне Elementary.

Краткое содержание дисциплины: *Темы:*Youandme. A good job! Work hard, play hard! Somewhere to live. Super me! Life’s ups and downs. Dates to remember. Eat in or out? City living. Where on earth are you? Going far. Going to future. Never ever!

*Grammar:*Verb*to be*. Possessive’s. Present Simple.There is/are. Modals. Past Simple. Count and uncount nouns. DegreesofComparison. PresentContinuous. PresentPerfect.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

**Для специальности 21.05.04 Горное дело**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции) | Индикаторы достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Универсальные | УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК-4.1 Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникативные технологии.  УК-4.3 Осуществляет устную и письменную коммуникацию на иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия.  УК-4.4 Создает различные академические и профессиональные тексты на иностранном(ых) языке(ах).  УК-4.5 Выполняет перевод академических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского языка на иностранный(ые) язык(и). | *Знать:*  языковые средства общения (иностранный язык);  принципы и содержание академического и профессионального взаимодействия на иностранном (ых) языке(ах);  технологию осуществления перевода как инструмента межкультурной деловой и профессиональной коммуникации.  *Уметь:*  использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач академического и профессионального общения на иностранном(ых) языке(ах);  вести устную и письменную деловую коммуникацию, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на иностранном(ых) языке(ах); выполнять полный и выборочный письменный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского на иностранный(ые) язык(и);  применять цифровые инструменты, мобильные приложения и онлайн-сервисы в профессиональной деятельности.  *Владеть:*  навыками составления академических и профессиональных текстов в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникативные технологии на иностранных языках;  навыками перевода академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и государственного языка РФ на иностранные языки;  навыками самостоятельного освоения и использования новых цифровых технологий и инструментов для решенияпрофессиональных задач на иностранном(ых) языке (-ах). | Практические занятия, СРС, лексико-грамматические тесты, контрольная работа, экзамен |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.03 | Иностранный язык | 1-3 | Знания, умения и навыки по иностранному языку, полученные в среднем общеобразовательном учебном заведении. | Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ОФ) |

**1.4. Язык преподавания:** английский/русский

**Б1.О.04 МОДУЛЬ**

**Безопасные условия жизнедеятельности**

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.О.04.01 Безопасность жизнедеятельности**

**Трудоемкость 2 з.е.**

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Основная задача дисциплины – вооружить студентов теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для:

создания комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека;

* идентификации негативных воздействий среды обитания естественного, техногенного и антропогенного происхождения;
* разработки и реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий;
* принятия решений по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, а также принятия мер по ликвидации их последствий;
* проектирования и эксплуатации техники, технологических процессов и объектов экономики в соответствии с требованиями по безопасности и экологичности;
* обеспечения устойчивости функционирования объектов и технических систем в штатных и чрезвычайных ситуациях.

***Краткое содержание дисциплины:***

среда обитания; опасные и вредные факторы среды обитания; природные и антропогенные чрезвычайные ситуации; медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности; принципы, методы и средства защиты человека от опасных и вредных факторов среды обитания; основы теории безопасности; методы анализа условий труда и прогноза травматизма; социально-экономические аспекты безопасности жизнедеятельности.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Безопас-ность  жизнедея-  тельности | УК-8  Способен создавать и под-держивать в повседневной жизни и в профессиональ-ной деятельности безопасные условия жизнедея-тельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфлик-тов; | *УК-8.1*  *-устанавливает степень влияния природной среды на безопасную жизнедеятельность людей, значении экологической культуры, образования и просвещения в современном обществ, уметь анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы в среде обитания;*  *УК-8.2*  *-идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности;*  *УК-8.3*  *-выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушения-ми техники безопасности на рабочем месте;*  *УК-8.4*  *-предлагает мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе по предотвращению чрезвычайных ситуаций с том числе ЧС социального характера;*  *УК-8.5*  *-разъясняет правила поведения при возникновении чрез-вычайных ситуаций природного и техногенного проис-хождения, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.* | *Знать*:   * характеристику опасностей системы «человек среда обитания; * основы физиологии человека и рациональные условия его жизнедеятельности; * анатомо-физические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов; * методы качественного и количественного анализа опасностей, формируемых в процессе взаимодействия человека со средой обитания, а также стихийных бедствий и катастроф с оценкой риска их проявления; * методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий. * правовые, нормативно-технические и организационные основы безопас-ности жизнедеятельности; * методы исследования устойчивости функциониро-вания производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях; * социально-экономические аспекты безопасности жизнедеятельности.   *Уметь*:   * создавать оптимальное (нормативное) состояние среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека; * проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий среды обитания на их соответствие нормативным требованиям; * эффективно применять средства защиты от негативных воздействий факторов среды обитания; * планировать мероприятия по защите производствен-ного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных работ и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;   *Владеть:*   * оказание первой доврачебной помощи; * использование средств индивидуальной и коллективной защиты от воздействия негативных факторов природного и техногенного характера; * применением различных методов защиты людей от опасных и вредных факторов производственной и бытовой среды. * системным подходом к организации безаварийной работы. | *Контрольная работа*  *Практичес-кие работы*  *Зачет* |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Се-местризуче-ния | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.04.01 | Безопасность жизнедеятельности | 3 | Знания, умения и компетенции, полу-ченные в среднем общеобразовательном учебном заведении | Б1.О.26 Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело.  Б2.О.02(У) Учебная геодезическая практика  Б2.О.03(П) Производственная горная практика |

**1.4 Язык преподавания**: русский.

**Б1.О.04.01 Элективные дисциплины**

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.О.04.ДВ.01.01Основы военной подготовки**

Трудоемкость 3з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения:получение знаний, умений и навыков, необходимых для становления обучающихся образовательных организаций высшего образования в качестве граждан, способных и готовых к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Задачами дисциплины «Основы военной подготовки» являются:

1) формирование у обучающихся понимания главных положений военной доктрины Российской Федерации, а также основ военного строительства и структуры Вооруженных Сил Российской Федерации (ВС РФ);

2) формирование у обучающихся высокого общественного сознания и воинского долга;

3) воспитание дисциплинированности, высоких морально-психологических качеств личности гражданина-патриота;

4) освоение базовых знаний и формирование ключевых навыков военного дела;

5) раскрытие специфики деятельности различных категорий военнослужащих ВС РФ;

6) ознакомление с нормативными документами в области обеспечения обороны государства и прохождения военной службы;

7) формирование строевой подтянутости, уважительного отношения к воинским ритуалам и традициям, военной форме одежды;

8) изучение и принятие правил воинской вежливости;

9) овладение знаниями уставных норм и правил поведения военнослужащих.

Краткое содержание дисциплины:Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации. Строевая подготовка. Огневая подготовка из стрелкового оружия. Основы тактики общевойсковых подразделений. Радиационная, химическая и биологическая защита. Военная топография. Основы медицинского обеспечения. Военно-политическая подготовка. Правовая подготовка.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции) | Индикаторы достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Универсальные компетенции | УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | Устанавливает степень влияния природной среды на безопасную жизнедеятельность людей, значении экологической культуры, образования и просвещения в современном обществе, умеет анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы в среде обитания (УК-8.1);  идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности (УК-8.2);  выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте (УК-8.3);  предлагает мероприятия обеспечения безопасных условий жизнедеятельности, предотвращения чрезвычайных ситуаций, в том числе и социального характера (УК-8.4);  разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях (УК-8.5) | *Знать*:основные положения общевоинских уставов ВС РФ; организацию внутреннего порядка в подразделении;  основные положения Курса стрельб из стрелкового оружия; устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат; предназначение, задачи и организационно-штатную структуру общевойсковых подразделений; основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевойскового боя; общие сведения о ядерном, химическом и биологическом оружии, средствах его применения; правила поведения и меры профилактики в условиях заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами; тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке; назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт; основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах; тенденции и особенности развития современных международных отношений, место и роль России в многополярном мире, основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны; основные положения Военной доктрины РФ; правовое положение и порядок прохождения военной службы;  *Уметь*:правильно применять и выполнять положения общевоинских уставов ВС РФ; осуществлять разборку и сборку автомата (АК-74) и пистолета (ПМ), подготовку к боевому применению ручных гранат; оборудовать позицию для стрельбы из стрелкового оружия; выполнять мероприятия радиационной, химической и биологической защиты; читать топографические карты различной номенклатуры; давать оценку международным военно-политическим и внутренним событиям и фактам с позиции патриота своего Отечества; применять положения нормативно-правовых актов;  *Владеть*: строевыми приемами на месте и в движении; навыками управления строями взвода; навыками стрельбы из стрелкового оружия; навыками подготовки к ведению общевойскового боя; навыками применения индивидуальных средств РХБ защиты; навыками ориентирования на местности по карте и без карты; навыками применения индивидуальных средств медицинской защиты и подручных средств для оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах; навыками работы с нормативно-правовыми документами | Разноуровневые задания, тест |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.04.ДВ.01.01 | Основы военной подготовки | 7 | Б1.О.02 История России  Б1.О.04.01 Безопасность жизнедеятельности |  |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.О.04.ДВ.01.02Основы медицины чрезвычайных ситуаций**

Трудоемкость 3з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Медицина чрезвычайных ситуаций» являются овладение теоретическими знаниями и практическими навыками необходимыми для решения следующих задач:

-способность использовать знания нормативных и правовых актов РФ по организации и функционированию ВСМК в ЧС мирного и военного времени;

- способность характеризовать механизмы негативного воздействия на человека основных поражающих факторов источников ЧС;

-способность диагностировать различные поражения организма человека в ЧС;

- способность средства для оказания первой доврачебной помощи;

- способность пропагандировать основы гигиены и эпидемиологической защиты населения;

- способность организации медицинского обеспечения населения и сил ГО РСЧС в ЧС мирного и военного времени.

Краткое содержание дисциплины:Основные задачи и организационная структура Всероссийской службы медицины катастроф (ВСМК). Медико-тактическая характеристика чрезвычайных ситуаций. Медицинское и лечебно-эвакуационное обеспечение населения, пострадавшего в результате ЧС. Терминальные состояния и их диагностика. Реанимационные мероприятия. Травматический шок и краш-синдром. Оказание первой помощи при кровотечениях, ранениях и переломах. Оказание первой помощи при воздействии экстремальных температур. Аварийно-химически опасные вещества (АХОВ).Первая помощь при поражении АХОВ. Аварии с выбросом радиоактивных веществ. Радиационная защита. Основы эпидемиологии.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции) | Индикаторы достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Универсальные компетенции | УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | Устанавливает степень влияния природной среды на безопасную жизнедеятельность людей, значении экологической культуры, образования и просвещения в современном обществе, умеет анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы в среде обитания (УК-8.1);  идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности (УК-8.2);  выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте (УК-8.3);  предлагает мероприятия обеспечения безопасных условий жизнедеятельности, предотвращения чрезвычайных ситуаций, в том числе и социального характера (УК-8.4);  разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях (УК-8.5) | *Знать*: особенности и закономерности воздействия основных опасных и вредных производственных факторов на организм человека;  характеристики поражающих факторов;  механизм воздействия на организм человека экстремальных температур;  повышенного и пониженного давления воздуха;  предельные значения опасных факторов, влияющих на организм человека;  основные профессиональные заболевания,  задачи и организационные мероприятия медицины катастроф с точки зрения медико-биологических основ безопасности жизнедеятельности;  правила оказания первой помощи пострадавшим от воздействия различных вредных факторов: экологических, профессиональных и техногенных  *Уметь*:использовать полученные знания при выборе способов защиты от вредных профессиональных и внешних факторов; оценивать тяжесть и изменение физиологических функций организма, подвергающегося воздействию различных неблагоприятных факторов среды обитания и чрезвычайных ситуациях; устанавливать связь между экологическими факторами, складывающимися в конкретной обстановке и состоянием здоровья;  применять полученные знания для оказания помощи пострадавшим в условиях производства и чрезвычайных ситуациях;  уметь обеспечивать медико-санитарные мероприятия при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций  *Владеть*: навыками оказания первой доврачебной помощи пострадавшим в различных чрезвычайных ситуациях | Разноуровневые задания,выступления на семинарах, тест |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.04.ДВ.01.02 | Основы медицины чрезвычайных ситуаций | 7 | Б1.О.04.01 Безопасность жизнедеятельности | Б1.О.26Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело  Б1.О.28Технология и безопасность взрывных работ  Б2.В.01(П) I Производственно-технологическая практика  Б2.В.02(П)II Производственно-технологическая практика  Б2.В.04(Пд)Производственная преддипломная проектно-технологическая практика |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.О.05Физическая культура и спорт**

Трудоемкость 2з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Целью освоения дисциплины является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины:Физическая культура и спорт в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.Биологические и социально-биологические основы физической культуры.Образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности. Общая и специальная физическая подготовка. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов и специалистов.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции) | Индикаторы достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Универсальные компетенции | УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | Обосновывает выбор здоровьесберегающей технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности (УК-7.1.);  планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности (УК-7.2.);  соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности (УК 7.3.);  устанавливает соответствие выбранных средств и методов укрепления здоровья, физического самосовершенствования показателям уровня физической подготовленности (УК 7.4.);  определяет готовность к выполнению нормативных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО (УК 7.5.) | *Знать*: факторы, формирующие здоровье человека; составляющие здорового образа жизни и их влияние на здоровье человека; методы регулирования работоспособности; основы профессионально-прикладной физической подготовки;  *уметь*: использовать научные принципы здорового образа жизни в повседневной жизни и в профессиональной деятельности; осуществлять комплекс мероприятий, направленных на формирование здорового образа жизни и укрепление здоровья; проводить расчеты двигательной активности и суточных энерготрат; осуществлять подбор средств для самомассажа и мышечной релаксации; определять индивидуальный уровень общей и специальной физической подготовленности; подбирать средства и методы для проведения физкультурного занятия в избранном виде спорта; осуществлять оценку функционального состояния организма, подбор средств коррекции телосложения; составлять комплекс мероприятий оздоровительно-профилактической направленности для поддержания профессионального долголетия;  *владеть*: компетенциями сохранения здоровья (знания и соблюдения норм здорового образа жизни) и использовать полученные знания в пропаганде здорового образа жизни | Рабочая тетрадь, тест |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.05 | Физическая культура и спорт | 1 | знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в средней общеобразовательной школе | Б1.О.04.01 Безопасность жизнедеятельности  Б1.В.ДВ.01.01 Физическая культура для студентов спецмедгруппы  Б1.В.ДВ.01.02 Общая физическая подготовка  Б1.В.ДВ.01.03 Спортивная подготовка |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

# АННОТАЦИЯ

# к рабочей программе дисциплины

# Б1.О.06 Русский язык и культура речи

**АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.О.06Русский язык и культура речи**

Трудоемкость 2 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения:

Дать студентам теоретические знания и практические навыки в области культуры речи и делового общения, которые помогут им осуществлять конструктивное взаимодействие в социальной сфере, а именно: успешно устанавливать контакт с коллегами, эффективно организовывать коммуникацию; в дальнейшем использовать свой потенциал в профессиональной деятельности в качестве сотрудника, подчиненного или руководителя.

Дисциплина «Русский язык и культура речи» вырабатывает навыки отбора и употребления языковых средств в процессе речевого общения, помогает сформировать сознательное отношение к их использованию в речевой практике в соответствии с речевыми задачами. Владение культурой речи – характеристика профессиональной пригодности будущих инженеров.

Краткое содержание дисциплины:

Понятие культуры речи. Современная речевая ситуация и культура речи. Устная и письменная формы речи. Коммуникативные качества речи. Анализ текста с точки зрения его коммуникативных качеств. Анализ речевых ошибок и их исправление. Творческая работа с текстом. Культура письменной речи. Этический аспект культуры речи. Правила речевого общения. Нормы современной русской речи. Виды и типы норм. Орфоэпические и грамматические нормы современной русской речи. Вопрос о лексических и стилистических нормах. Словари и речевая культура. Русская орфография, ее основные принципы, правила. Пунктуация как показатель речевой культуры. Особенности научного стиля. Творческая работа с научными текстами. Особенности официально-делового стиля. Творческая работа с деловыми текстами. Деловая коммуникация как вид профессиональной деятельности. Особенности устной публичной речи. Подготовка речи. Логика, этика и эстетика ораторского выступления. Виды споров. Логические и психологические приемы полемики. Аргументация.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции) | Индикаторы достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| универсальные | УК-4 - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) | УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном языках коммуникативно приемлемые стили общения с учетом требований современного этикета  УК-4.2 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на государственном языке РФ в научной, деловой, публичной сферах общения  УК-4.3 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на государственном РФ и иностранном языках в деловой, публичной сферах общения  УК-4.5 Публично выступает на государственном языке РФ, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения  УК-4.6 Осуществляет устную коммуникацию на государственном языке РФ и иностранном(ых) языке(ах) в разных сферах общения | Знать:  - основные понятия культуры речи, риторики, функциональной стилистики; языковые нормы, стилистическую дифференциацию государственного языка РФ,  - основные стили и жанры письменной и устной деловой коммуникации.  Уметь:  -использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач делового общения на государственном языке РФ  - вести устную и письменную деловую коммуникацию, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на государственном языке РФ  Владеть:  - навыками составления текстов коммуникативно приемлемых стилей и жанров устного и письменного делового общения, вербальными и невербальными средствами взаимодействия с партнерами,  - навыками ведения устной и письменной деловой коммуникации, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на государственном языке РФ,  - навыками публичного выступления на государственном языке РФ | Контрольная работа, аттестационная работа, практические занятия |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.06 | Русский язык и культура речи | 2 | Знания, умения и компетенции по русскому языку, полученные в среднем общеобразовательном учебном заведении. | Б3.01(Д)  Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.О.07 «Основы права»**

Трудоемкость 2 з.е.

**1.1.Цели освоения дисциплины**

Цель освоения дисциплины «Основы права» является деятельность и действие людей, направленные на всесторонний совокупный анализ правовых отношений в обществе. А также усвоение правового опыта, знаний, методов мышления, выработанных предшествующими поколениями, позволяет на этой основе направить всю практическую деятельность настоящего.

**Краткое содержание.** Предмет, методы, цели и задачи курса «Основы права». Понятие государства и права, их роль в обществе. Органы государственной власти Российской Федерации. Структура и содержание Конституции Российской Федерации. Конституционные права и свободы человека и гражданина в Российской Федерации. Основы законодательства о защите прав потребителей в Российской Федерации. Основы трудового права в Российской Федерации. Рабочее время и время отдыха: дисциплина труда и трудовые споры, порядок их разрешения. Материальная ответственность работника и работодателя. Охрана труда. Основы предпринимательского права в Российской Федерации. Понятие и основы административного правоотношения в Российской Федерации. Правовое регулирование отношений в сфере образования. Государственные гарантии реализации права на образование в Российской Федерации. Полномочия федеральных органов государственной власти в сфере образования. Полномочия органов государственной власти субъектов Российской Федерации в сфере образования. Государственная регламентация образовательной деятельности. Независимая оценка качества образования. Признание образования и квалификации, полученных в иностранном государстве.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) универсальных компетенций | Планируемые результаты освоен ия программы(с одержание и коды компетенци й) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Разработка и реализация проектов | УК-2-Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК-2.4 - разрабатывает план ре ализации проекта с учетом воз можных правовых, региональ ных, социально-экономическ их рисков реализации и возмо жностей их устранения, план ирует необходимые ресурсы | В результате изучения дисциплины студент должен  **Знать:** действующие правовые нормы и ограничения, оказывающие регулирующ ее воздействие на проектную деятель ность.  **Уметь:**определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности  **Владеть:** навыками по публичному преставлению результатов решения конкретной задачи проекта | Семинары,  Тесты,  Аттестационная  работа |
| Гражданская  позиция | УК-11 -Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению | УК-11.1-проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению, уважительно относится к праву и закону;  УК-11.2-придерживается требо ваний антикоррупционных стандартов поведения;  УК-11.3-ориентируется в основных направлениях государственной политики в области противодействия коррупции, в современном антикоррупционном законодательстве. | В результате изучения дисциплины студент должен  **Знать:** понятие, сущность и характерные черты коррупции;основные направления противодействия коррупции в России, его правовые и организационные основы; меры профилактики коррупции и предупреждения коррупционного поведения (в т.ч. антикоррупционные стандарты;меры профилактики кор рупции и предупреждения коррупци онного поведения (в т.ч. антикоррупци онные стандарты поведения); ответственность за коррупционные правонарушения.  **Уметь:** применять полученные знания в практических ситуациях для выявления и устранения причин и условий, способствующих коррупционному поведению.  **Владеть:**понятийным аппаратом противодействия коррупции и умением применения полученных знаний;культурой мышления и этического общения, как в профессиональной среде, так и в повседневной жизни;навыками анализа и решения основных правовых проблем, в т.ч. в вопросах урегулирования и разрешения конфликта интересов. | Семинары,  Тесты,  Аттестационная  работа |
| Общепрофес  сиональные компетенции | ОПК-1-способен применять законод ательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов | ОПК-1.1-анализирует и применяет законодательные основы в области недропользования | В результате изучения дисциплины студент должен  **Знать:** Нормативно-правовые акты в сфере геологического изучения, использования и охраны недр.  **Уметь:**определять государственную политику вобласти природопользован ия.Государственное управление и распоряжение природными ресурсами, включая вопросы предоставления их в пользование субъектам экономической деятельности в целях разведки и добычи полезных ископаемых.  **Владеть:**методами управления в сфере недропользования и навыками делопроизводства в сфере недропользования. | Семинары,  Тесты,  Аттестационная  работа |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.07 | Основы права | 1 | Знания, умения и компетенции, полученные в среднем общеобразовательном учебном заведении | Б1.О.33  Горнопромышленная экология  Б1.О.36 Рациональное использование и охрана природных ресурсов  Б1.В.ДВ.04.01 Патентоведение |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.О.08 Экономика**

Трудоемкость 2 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: формирование у студентов основ необходимых экономических знаний и навыков, позволяющих правильно оценивать сложные экономические процессы и принимать оптимальные хозяйственные решения.

Краткое содержание дисциплины. Предмет, структура, методология и функции экономической теории. Микроэкономика. Редкость ресурсов. Производственные возможности, Экономические системы. Рынок. Теория спроса и предложения. Предприятие в рыночной экономике. Рынки экономических ресурсов.

Основные макроэкономические показатели. Экономический рост. Цикличность развития рыночной экономики. Содержание и методы регулирования экономики на макроуровне

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) универ-сальных компетенций | Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды комптетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Разработ-ка и реа-лиизация проектов | УК-2 – способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК-2.4 - разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных правовых, региональных, социально-экономических рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы | В результате изучения дисциплины студент должен  **Знать:**основные экономические показатели, методы их расчета  **Уметь:** прогнозировать экономические последствия различных событий; рассчитать показатели дохода, издержек, прибыли  **Владеть:** основами методами экономического анализа; навыками экономического обоснования управленческих решений на производстве | Семинары,  Тесты,  Аттестационная  работа  Семинары,  Тесты,  Аттестационная  работа  Семинары,  Тесты,  Аттестационная  работа  Семинары,  Тесты,  Аттестационная  работа  Семинары,  Тесты,  Аттестационная  работа  Семинары,  Тесты,  Аттестационная  работа |
| Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность | УК-10 - способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | УК-10.1 - понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике  УК-10.2 - применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей; используем финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и и финансовые риски | В результате изучения дисциплины студент должен  **Знать:** основные экономические понятия: экономические ресурсы, товары и услуги, спрос, предложение, доходы, расходы, цена, деньги, прибыль, процент, риск, обственность, рынок, фирма, домохозяйство, государство, налоги, трансферы, инфляция, валовый внутренний продукт, экономический рост, сбережения, инвестиции и др.  основные принципы экономического анализа (принцип альтернативных издержек, ценности денег во времени и т.п.).  основы поведения экономических агентов: теоретические принципы рационального выбора (максимизация полезности) и наблюдаемые отклонения от рационального поведения (ограниченная рациональность, поведенческие эффекты, эвристики), и связанные с ними систематические ошибки;  понятие общественных благ и роль государства в их обеспечении. Цели, задачи, инструменты и эффекты бюджетно-налоговой, денежно-кредитной, социальной, пенсионной политики государства и их влияние на макроэкономические параметры индивидовресурсные ограничения экономического развития, источники повышения производительности труда, показатели экономического развития и экономического роста, особенности циклического развития рыночной экономики, риски инфляции, безработицы, потери благосостояния и роста социального неравенства в периоды финансово-экономических кризисов основные финансовые институты (Банк России, Агентство по страхованию вкладов, Пенсионный фонд РФ, коммерческий банк, страховая организация, брокер, биржа, негосударственный пенсионный фонд, паевой инвестиционный фонд, микрофинансовая организация, кредитный потребительский коопер атив, ломбард и др.) и принципы взаимодействия индивидов с ними;основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами (банковский вклад, кредит, ценные бумаги, недвижимость, валюта, страхование)основные этапы жизненного цикла индивида, понимает специфику краткосрочных и долгосрочных финансовых задач на каждом этапе цикла, альтернативность текущего потребления и сбережения и целесообразность личного экономического и финансового планирования;основные виды личных доходов (оплата труда, доходы от предпринимательской деятельности, от собственности, владения финансовыми инструментам и, заимствования, наследство и др.), механизмы их получения и увеличенияосновные виды расходов, механизмы их снижения, способы формирования сбережений  **Уметь:** восприним ать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере управления личными финансамикритически оценивать информацию о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны и отдельных ее отраслей.решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла индивида (выбрать товар или услугу с учетом реальных финансовых возможностей, найти работу и согласовать с работодател ем условия контракта, рассчитать процентные ставки, определить целесообразность взятия кредита, определить способ хранения или инвестирования временно свободных денежных средств, определить целесообразность страхован ия и др)вести личный бюдж ет, используя существующие программные продуктыпользоваться налоговыми и социальными льготами, формировать личные пенсионные накопления пользоваться источниками информации о своих правах и обязанностях потребителя финансовых услуг, анализировать основные положения договора с финансов ой орга низацией  **Владеть:** методами сбора и анализа информации, необходимой для принятия обоснованных решений в сфере управления личными финансами |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.08 | Экономика | 2 | Знания, полученные в процессе изучения курса средней школы «Обществознание» | Б1.Б.38 Экономика и менеджмент горного производства |

**1.4. Язык преподавания:** русский

**АННОТАЦИЯ 1**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.О.09 Психология социального взаимодействия**

Трудоемкость 2 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: формирование системного и целостного представления о психологических механизмах налаживания и поддержания социально-психологических отношений в коллективе, развитие способности к конструктивному использованию социальных знаний, умений и навыков в процессе межличностного взаимодействия; формирование представлений о людях с ограниченными возможностями здоровья.

Социально-психологические свойства личности. Психология межличностного взаимодействия. Психология социально-ролевого и командного взаимодействия. Структура общения. Группа как социально-психологический феномен. Общие проблемы малой группы. Организационная психология. Понятие команды, типы команд Определение команды, типология команд. Формирование эффективных команд Параметры образования команды. Формирование структуры команды. Функционально-ролевое распределение в команде. Этапы развития команды Групповая динамика. Оценка результативности команды Диагностика социально-психологического климата в команде.

Психология межличностного взаимодействия с людьми с ОВЗ. Особенности психического развития людей с интеллектуальными нарушениями различной степени. Особенности психического развития людей с нарушениями сенсорной сферы. Особенности психического развития с нарушениями эмоционально-волевой сферы. Деятельность медико-психолого-педагогической комиссии. Государственная система поддержки людей с ОВЗ.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетен-ций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции) | Индикаторы достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Универсальные | Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3)  Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (УК-9) | - Определяет свою роль и роли других членов команды в социальном взаимодействии, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели (УК-3.1);  - Учитывает особенности поведения и интересы других участников в социальном взаимодействии и командной работе, организовывает и руководит работой команды (УК-3.2);  - Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели (УК-3.3).  - Осознает значимость базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах (УК-9.1);  - Определяет и обосновывает особенности применения базовых дефектологических знаний в социальном и профессиональном взаимодействии с лицами с ограниченными возможностями здоровья с учетом их психофизических особенностей развития (УК-9.2);  - Комфортно взаимодействует с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья в социальной и профессиональной сферах (УК-9.3). | *знать:* содержание, методы применения и возможности различных стратегий поведения; социально-психологические особенности и особенности поведения людей, с которыми взаимодействует в команде; особенности социального взаимодействия в современном обществе.  *уметь:*определять свою роль в команде при выполнении поставленных перед группой задач; взаимодействовать со всеми членами команды, используя возможности обмена информацией и различных стратегий поведения; работать в команде, исходя из требований этических и профессиональных норм и правил совместной деятельности, а также особенностей поведения групп людей, с которыми осуществляется совместная деятельность.  *владеть:* навыками самостоятельного анализа социально-психологических явлений общественной жизни; навыками эффективной коммуникации в команде; методами выявления социально-психологических особенностей и особенностей поведения членов команды.  *знать:* базовые понятия дефектологии и их значение для взаимодействия в социальной и профессиональной сферах; психофизические особенности и возможности человека, их закономерностей, особенностей применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах; принципы недискриминационного и комфортного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности с лицами с ограниченными возможностями здоровья.  *уметь:* дифференцированно использовать базовые знания в социальной и профессиональной сферах с учетом особенностей лиц с отклонениями в состоянии здоровья; планировать и осуществлять профессиональную деятельность на основе применения базовых дефектологических знаний с различным контингентом; применять технологии комфортного взаимодействия с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья в социальной и профессиональной сферах.  *владеть:* практическими навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья, на основе применения дефектологических знаний. | Практичес-кая работа,аттестации-оннаяработа,контроль-ная работа, зачет |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.09 | Психология социального взаимодействия | 3 | - | Б1.В.ДВ.02.02  Адаптивные технологии в социально-профессиональной среде  Б3.01(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
Б1.О.10 Основы УНИД**Трудоемкость 2 з.е.

* 1. **Цель освоения и краткое содержание дисциплины** Цель освоения: развитие у студентов навыков научно-исследовательской деятельности.

**Краткое содержание дисциплины**: Наука и научное исследование. Методология и методика научного исследования. Подготовительный этап научно- исследовательской работы. Поиск, сбор и обработка научной информации. Написание и оформление научных работ. Организация научно- исследовательской работы в вузах и научно- исследовательских учреждениях России.

* 1. **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Системное и критичес-кое мышление  Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбере-жение)  Общепрофессиональ-ные компетенции | УК-1Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач  УК-6Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни  ОПК-11 Способен разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов  ОПК-14 Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов | УК-1.1Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие  УК-1.2Обосновывает выбор метода поиска и анализа информации для решения поставленной задачи  УК-1.3 При обработке информации формирует собственные мнения и суждения на основе системного анализа, аргументирует свои выводы и точку зрения  УК-1.4  Предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки  УК-1.5Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения  УК-6.1Обосновывает выбор инструментов и методов рационального управления временем при выполнении конкретных задач при достижении поставленных целей  УК-6.2Определяет и обосновывает траекторию саморазвития и профессионального роста  УК-6.3Оценивает приоритеты собственной деятельности и определяет стратегию профессионального развития  УК-6.4Определяет план реализации траектории саморазвития в соответствии с выбранной стратегией профессионального роста на основе принципов образования в течение всей жизни  ОПК-11.1  Осуществляет проведение обработки и анализа полученных данных, сопоставление результатов собственных исследований с имеющими в литературе данными  ОПК-14.1  Осуществляет грамотное использование современных технологий для сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных  ОПК-14.2  Формулирует проведение обработки и анализа полученных данных, сопоставление результатов собственных исследований с имеющими в литературе данными | Знать: основные методы научно- исследовательской деятельности.  Уметь: применять полученные знания по Основам УНИД в своей практической деятельности.  Владеть: теоретико-методологическими знаниями об  организации научно-исследовательской деятельности | Собеседова-ние.  Дискуссия, полемика,  Контрольная работа. |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семе стр изуче ния | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| **Б1.О.10** | Основы УНИД | 1 | Предвузовская подготовка | Б1.О.01 Философия  Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

1.4. Язык преподавания: русский

1. **АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.О.11 Введение в сквозные цифровые технологии**

Трудоемкость 2 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

**Цель освоения дисциплины:** ознакомление с основами современных информационных технологий, тенденциями их развития, обучение студентов принципам построения информационных моделей и выполнения их анализа, применению современных информационных технологий в профессиональной деятельности.

**Краткое содержание дисциплины:**Цифровые технологии, сквозные цифровые технологии. Информация и информационные технологии. Классификация ИТ. Эволюция информационных технологий, этапы их развития. Платформа информационных технологий. Аппаратная и программная платформы и проблема их совместимости. Операционные системы как составная часть платформы. Технологические процессы обработки информации. Электронно-вычислительные машины и автоматизированные информационные системы. Технология обработки текстовой информации: основные понятия текстовых данных, таблицы кодировок, форматы текстовых файлов. Технология обработки графической информации: информационная модель изображения, векторные и растровые изображения, цветовая модель, форматы графических файлов. Технологии обработки звука: основные свойства звуковых сигналов, дискретизация, частота дискретизации, квантование отсчетов, форматы звуковых файлов. Технологии работы с видео: аналоговое и цифровое видео, экранное разрешение, частота кадров, глубина цвета, битрейт, стандарты сжатия и форматы видео. Сетевые технологии: провайдеры Интернета и их категории, сетевые протоколы, хост и хостинг и др.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценоч-ные средства |
| УК: универсальные компетенции  УК-1: системное и критичес-кое мышление  ОПК: общепро-фессиональные компе-тенции | УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий  ОПК-18 -Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов  ОПК-21 -Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | УК-1.1 - Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними  УК-1.2 -Определяет необходимую информацию для решения проблемной ситуации и проектирует процессы по их устранению  УК-1.3 -Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников  ОПК-18.2 -Понимает цели постановки профессиональных задач, планирования научно-исследовательской работы и выполнения исследований при решении профессиональных задач с использованием современных методов исследования, современной аппаратуры и вычислительных средств  ОПК-18.3 -Осуществляет грамотное использование современных технологий для сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных  ОПК-21.1 -Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте  ОПК-21.2 -Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий | **знать** классификацию, функции и этапы эволюции информационных технологий; аппаратную и программную платформы информационных технологий; теоретические основы технологий обработки текста, графики, аудио- и видеоинформации, средства сетевых технологий.  **уметь** применять средства программного обеспечения информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности по созданию и обработке текстовых документов, информационных массивов данных в электронных таблицах, по моделированию и проектированию графических объектов, по работе с мультимедийными объектами средств презентаций.  **владеть** навыками практического использования современных программно-технических средств для работы с информационными потоками в своей профессиональной деятельности. | Лаборатор-ные работы  Лабораторные работы  Лабораторные работы  Контрольная работа |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.11 | Введение в сквозные цифровые технологии | 2 |  | Б1.О.12 Основы проектной деятельности  Б1.О.17Информатика |

* 1. **Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.О.12 Иностранный язык в профессиональной коммуникации**

Трудоемкость 3з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

*Цель освоения:* сформировать устойчивые фонетические навыки и навыки функционального применения грамматического материала на иностранном языке; овладеть различными видами речевой деятельности; научиться пользоваться научной, справочной, методической литературой на иностранном языке и переводить тексты с иностранного языка на родной и с родного языка на изучаемый иностранный язык, а также редактировать данные тексты; получить представление о реферировании и аннотировании на иностранном языке.

*Краткое содержание дисциплины*:TheAbsoluteParticipleConstruction, Open-castmining, Сложное предложение, Согласование времен в косвенной речи, Oremining, Miningandenvironment.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции) | Индикаторы достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Универсальные | УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК-4.1Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникативные технологии.  УК-4.3 Осуществляет устную и письменную коммуникацию на иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия.  УК-4.4 Создает различные академические и профессиональные тексты на иностранном(ых) языке(ах).  УК-4.5 Выполняет перевод академических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского языка на иностранный(ые) язык(и). | *Знать:*  языковые средства общения (иностранный язык);  принципы и содержание академического и профессионального взаимодействия на иностранном (ых) языке(ах);  технологию осуществления перевода как инструмента межкультурной деловой и профессиональной коммуникации.  *Уметь:*  использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач академического и профессионального общения на иностранном(ых) языке(ах);  вести устную и письменную деловую коммуникацию, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на иностранном(ых) языке(ах); выполнять полный и выборочный письменный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского на иностранный(ые) язык(и);  применять цифровые инструменты, мобильные приложения и онлайн-сервисы в профессиональной деятельности.  *Владеть:*  навыками составления академических и профессиональных текстов в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникативные технологии на иностранных языках;  навыками перевода академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и государственного языка РФ на иностранные языки;  навыками самостоятельного освоения и использования новых цифровых технологий и инструментов для решенияпрофессиональных задач на иностранном(ых) языке (-ах). | Практические занятия, СРС, лексико-грамматические тесты, контрольная работа, экзамен |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.12 | Иностранный язык в профессиональной коммуникации | 3 | Б1.О.03 Иностранный язык | Б1.О.12 Основы проектной деятельности (МД)/  Б1.О.13 Основы проектной деятельности (ОПИ)  Б2.В.03(Н) Производственная практика: Научно-исследовательская работа. |

**1.4. Язык преподавания:** английский/русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.О.13 Основы проектной деятельности**

*Трудоемкость 2 з.е.*

**1.1 Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Основы проектной деятельности» являются формирование у студентов общепрофессиональных ипрофессиональных компетенций в соответствии с ФГОС, целенаправленное и последовательное использование практических методов проектирования, получение знаний, умений и навыков разработки образовательных и социальных проектов и программ на основе прогнозирования процессов в системе образования.

*Содержание дисциплины:*

-сущность социальной ответственности за нестандартные решенияв ходе проектной деятельности;

-особенности действий в нестандартных ситуацияхв ходе проектной деятельности;

-современные технологии методикиорганизации проектной деятельности;

-способы оценивания качества проектногопроцесса;

-особенности инновационной проектной деятельности;

-основные инновации и инновационные технологии.

**1.2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Систем-ное и критичес-кое мышле-ние  Разработка и реализация проектов | УК-1  Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;  УК-2  Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | *УК-1.1*  *-анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними;*  *УК-1.2*  *-определяет необходимую информацию для решения проблемной ситуации и проектирует процессы по их устранению*  *УК-1.3*  *-критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников*  *УК-1.4*  *-разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов;*  *УК-1.5*  *-строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения;*  *УК-2.1*  *-формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления;*  *УК-2.2.*  *-разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты;*  *УК-2.3*  *-предлагает и обосновывает способы решения поставленных управленческих задач;*  *УК-2.4*  *-разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных правовых, региональных, социально-экономических рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы;*  *УК-2.5*  *-управляет командой, коммуникациями проекта на всех этапах его жизненного цикла;*  *УК-2.6*  *-анализирует риски проекта, управляет ими в рамках имеющихся ресурсов;*  *УК-2.7*  *-завершает проект с представлением результатов проекта.* | *Знать:*  -сущность социальной ответственности за нестандартные решенияв ходе проектной деятельности;  -особенности действий в нестандартных ситуацияхв ходе проектной деятельности;  -современные технологии методикиорганизации проектной деятельности;  -способы оценивания качества проектногопроцесса;  -особенности инновационной проектной деятельности;  -основные инновации и инновационные технологии.  *Уметь:*  -действовать в нестандартных ситуацияхв ходе проектной деятельности;  -применять полученные знания на практике;  использовать современные методики организации проектной деятельности;  -использовать инновационные технологии проектной деятельности;  -разрабатывать проекты разных типов и видов. *Владеть:* -методами и приёмами действий в нестандартных ситуацияхв ходе проектной деятельности;  -навыками применения современных методик и технологийорганизации проектной деятельности;  -методами разработкипроектов. | *Контроль-ная работа*  *Практичес-кие работы*  *Зачет*  *Контрольная работа*  *Практические работы*  *Зачет* |

**1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Се-местризуче-ния | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.13 | Основы проектной деятельности | 5 | Б1.О.04.01 Безопасность жизнедеятельности  Б1.О.07 Основы права  Б1.О.08 Экономика  Б1.О.10 Основы УНИД  Б1.О.18.01 Начертательная геометрия  Б1.О.18.02  Инженерная графика  Б1.О.17 Информатика | Б1.О.28 Технология и безопасность взрывных работ  Б3.01(Д)  Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.Б.14 Математика**

*Трудоемкость14 з.е.*

* 1. **Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

*Целью* освоения дисциплины "Математика" является получение базовых знаний по всем модулям, входящим в данную дисциплину, обучение студентов общематематической культуре (уметь логически мыслить, проводить доказательства основных утверждений, устанавливать логические связи между понятиями, применять полученные знания для решения алгебраических задач и задач, связанных с приложениями математических методов).

*Краткое содержание дисциплины:*

Функция одной переменной. Графики элементарных функций. Матрицы. Определители. Системы линейных уравнений.Комплексные числа и действия над ними. Векторы. Скалярное, векторное и смешанное произведение. Кривые первого и второго порядка. Полярная система координат. Поверхности второго порядка. Первый и второй классические пределы.Дифференцирование функции одной переменной. Исследование и построение графика с помощью производной.Неопределенный и определённый интегралы.Приложения определённого интеграла.Функции многих переменных. Основные понятия. Дифференцирование и интегрирование. Исследование функций.Теория рядов. Основные понятия дифференциальных уравнений. Дифференциальные уравнения I, II и высших порядков.Дифференциальные уравнения.Системы дифференциальных уравнений. Теория вероятностей и математическая статистика

* 1. **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Универсальная компетенция  Системное и критическое мышление | УК-1  -способен осуществлять критический анализ проб-лемных ситуаций на основе системного подхода, выра-батывать стратегию дейс-твий | *УК-1.1*  *-анализирует проблемную ситуа-цию как систему, выявляя ее сос-тавляющие и связи между ними;* | *Знать:*  -основы аналитической геометрии, линейной алгебры, диф-ференциального и интеграль-ного исчисления функции одной переменной; теории функции нескольких переменных,  *Уметь:*  -применять соответствующий математический аппарат, при решении профессиональных задач.  *Владеть:*  -навыками теоретического и экспериментального исследо-вания объектов профессио-нальной деятельности с применением методов матема-тического анализа, линейной алгебры и геометрии | Выполнение заданий на практических занятиях  Тестирование  Проверка РГР  Экзамен |
| Общепрофессиональные компетенции | ОПК-14  -способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуата-ционной разведке, добыче, переработке твердых полез-ных ископаемых, строи-тельству и эксплуатации подземных объекто | *ОПК-14.7*  *-демонстрирует базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готовность использовать основные положения и законы математики, физи-ки и химии в профес-сиональной деятельности, применять их в теоре-тических и эксперимен-тальных исследованиях* | *Знать:*  -основы функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики;  *Уметь:*  -применять соответствующий математический аппарат, мето-ды анализа и моделирования, теоретического и эксперимен-тального исследования при решении профессиональных задач%  *Владеть:*  -навыками теоретического и экспериментального исследо-вания объектов профессио-нальной деятельности с применением методов математики | Выполнение заданий на практических занятиях  Тестирование  Проверка РГР  Экзамен |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины | Семестр изуче-ния | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.14 | Математика | 1,2,3 | Знания, умения и компетенции, полу-ченныеобучающи-мися в среднем общеобрзователь-ном учебном заве-дении | Б2.В.03(Н)  Производственная прак-тика: Научно-исследова-тельская работа  Б3.01(Д)  Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной ква-лификационной работы |

* 1. **Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.О.18Физика**

Трудоемкость 14з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения:создание у студентов основ достаточно широкой теоретической подготовки в области физики, позволяющей ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей им возможность использования новых физических принципов в тех областях техники, в которых они специализируются.

Формирование у студентов научного мышления и современного естественнонаучного мировоззрения, в частности, правильного понимания границ применимости различных физических понятий, законов, теорий и умения оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования. Усвоение основных физических явлений и законов классической и современной физики, методов физического исследования. Выработка у студентов приёмов и навыков решения конкретных задач из разных областей физики, помогающих в дальнейшем решать инженерные задачи. Ознакомление студентов с современной научной аппаратурой и выработка у студентов начальных навыков проведения экспериментальных научных исследований различных физических явлений и оценки погрешностей измерений.

Задачи дисциплины:

- сформировать естественнонаучное мировоззрение;

- научить применять фундаментальные законы физики в технологических процессах;

- дать навыки экспериментального исследования физических явлений и процессов.

**Краткое содержание дисциплины:Физические основы механики:**Кинематика материальной точки и твердого тела.Динамика материальной точки и системы материальных точек.Инерциальные и неинерциальные системы отсчета.Механическая энергия и работа, закон сохранения энергии, закон сохранения момента импульса. Механика твердого тела.Тяготение. Элементы механики жидкости и газов. Элементы релятивисткой механики. **Молекулярная физика. Элементы статистической физики. Термодинамика:**Молекулярно-кинетическая теория. Первый закон термодинамики. Основы статистической физики. Распределение Максвелла и Больцмана. Второе и третье начала термодинамики. **Электричество и магнетизм:**Электростатическое поле и его характеристики. Электростатический закон Гаусса. Проводник в электростатическом поле. Энергия электрического поля. Статические поля в веществе. Постоянный электрический ток. Электрический ток в жидкостях, газах и плазме. Магнитное поле постоянного электрического поля в вакууме. Действие магнитного поля на заряды и проводники с током. Магнитное поле в веществе. Электромагнитная индукция. Уравнения Максвелла. **Физика колебаний и волн:**Колебания в природе и в технике. Затухающие и вынужденные колебания. Колебания сложных систем. Волновые процессы. Упругие и электромагнитные волны. Интерференция света. Дифракция волн. Взаимодействие электромагнитных волн с веществом. Поляризация света. **Квантовая и атомная физика**:Тепловое излучение. Квантовая природа света. Спектры атома водорода. Волновые свойства частицы. Уравнение Шредингера. Энергетический спектр атомов и молекул. Элементы квантовой статистики. Элементы физики твердого тела.**Физика атомного ядра и элементарных частиц**: Элементарные сведения о ядре. Искусственные ядерные реакции и законы сохранения. Элементарные частицы, их классификация.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции) | Индикаторы достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Универсальные компетенции | УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними (УК-1.1) | *знать*основные основные законы физики; общие законы механики, молекулярной физики, электричества и магнетизма, оптики и ядерной физии; методы решения базовых задач физики; общие сведения об основных законах и принципах исследования; методы расчёта основных типов задач, встречающихся в физике;  *уметь* решать прямую и обратную механики; решать простые задачи взаимодействия тел и зарядов в различных физических процессах;  *владетьметодиками* расчетами в области механики, гидромеханики, электричества, магнетизма и колебаний и волн  *владетьпрактическими навыками*проведения физического эксперимента и расчетами физических величин. | лабораторная работа, рабочая тетрадь, РГР, тест, экзаменационные билеты |
| Общепрофес-сиональные компетенции | ОПК-14: Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов | Демонстрирует базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готовность использовать основные положения и законы математики, физики и химии в профессиональной деятельности, применять их в теоретических и экспериментальных исследованиях (ОПК-14.7) | *знать*основные основные законы физики; общие законы механики, молекулярной физики, электричества и магнетизма, оптики и ядерной физии; методы решения базовых задач физики; общие сведения об основных законах и принципах исследования; методы расчёта основных типов задач, встречающихся в физике;  *уметь* решать прямую и обратную механики; решать простые задачи взаимодействия тел и зарядов в различных физических процессах;  *владетьметодиками* расчетами в области механики, гидромеханики, электричества, магнетизма и колебаний и волн  *владетьпрактическими навыками*проведения физического эксперимента и расчетами физических величин. | лабораторная работа, рабочая тетрадь, РГР, тест, экзаменационные билеты |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.15 | Физика | 1,2,3 | -знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в среднем  общеобразовательном учебном заведении  -математика | Б1.О.19.01 Теоретическая механика  Б1.О.19.02 Прикладная механика  Б1.О.19.03 Сопротивление материалов  Б1.О.19.04 Гидромеханика  Б1.О.20 Теплотехника  Б1.О.21 Электротехника  Б1.О.22 Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле  Б1.О.23 Материаловедение  Б1.В.09 Физика горных пород |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.О.16Химия**

Трудоемкость 6з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Постоянно увеличивающийся объем информации, важность актуализации знаний в условиях быстро развивающихся современных технологий производства делают необходимым внедрение информационных и «сквозных» технологий в преподавание многих базовых дисциплин, в том числе химии, основной целью которой является изучение общих законов и принципов для последующего их использования при освоении межпредметных дисциплин и спецкурсов, углубление имеющихся представлений и получение новых знаний и умений в области химии, без которых невозможно решение современных технологических, экологических, сырьевых и энергетических проблем, стоящих перед человечеством. Необходимость актуализации также определяется сокращением объема аудиторной нагрузки и возможностями компенсировать данный факт за счет применения ряда сквозных технологий и цифровых инструментов в самостоятельной работе студентов.

Краткое содержание дисциплины:квантово-механическая теория строения атома, основы теории химической связи, элементы химической кинетики и термодинамики, растворы, электрохимические процессы, химия элементов и их соединений, элементы химии органических соединений.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции) | Индикаторы достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Универсальные компетенции | УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними (УК-1.1) | *Знать*: преимущества и ограничения цифровых средств при общении и совместной работе; инструменты крупнейших цифровых экосистем для получения, обработки, анализа и проверки достоверности информации/гипотезы; принципы работы различных поисковых сервисов; цифровые ресурсы для решения задач/проблем в профессиональном контексте и для оценки результатов решения; особенности системного и критического мышления  *Уметь*: выбирать и использовать уместные цифровые средства, приложения и ресурсы для постановки и решения задачи/проблемы; анализировать проблемную ситуацию, выделяя ее базовые составляющие и связи между ними; разделять комплексные задачи на подзадачи, отслеживать процесс исполнения задач с помощью цифровых инструментов; выделять профессионально-значимую информацию; оценить информацию/данные на достоверность и релевантность сравнением нескольких источников информации; систематизировать обнаруженную информацию в соответствии с требованиями и условиями поставленной задачи; строить логические умозаключения на основании информации/данных, в том числе в различных цифровых средах; оценивать практическую значимость результатов поиска с помощью цифровых инструментов; оформлять результаты поиска с помощью цифровых инструментов (тексты, графики, изображения, диаграммы, блок-схемы, таблицы, презентации, видеоролики, видеопрезентации, инфографика и т.п.); использовать цифровые средства общения при взаимодействии с другими людьми, в том числе для организации совместной деятельности (командной работы) (Webinar, Padlet, различные мессенджеры)  *Владеть*: методами поиска, критического анализа и синтеза информации;  навыками работы с Web-приложениями и сервисами для совместной работы (Trello, TrueConf, Miro, Padlet и др., сервисы Google); навыками работы и поиска информации в электронных библиотечных системах (ЭБС); навыками работы с цифровыми инструментами для генерирования/разработки идей, гипотез, поиска нестандартных решений (приложения для поиска ассоциаций, ментальные карты, онлайн-доски, инструменты для создания визуальных набросков, сервисы для создания заметок, брейншторминга, тестирования идей, для обмена идеями и т.п.); цифровыми методами и инструментами оценки достоверности информации/контента (фактчекинг, авторские лицензии, плагины браузеров для проверки достоверность контента в сети); навыками создания новых продуктов (текстов, графики, видео, коллажа и др.) или проектов (разработка, представление, продвижение) с помощью цифровых инструментов; навыками работы с большими массивами данных в цифровой среде (BigData) | лабораторная работа, рабочая тетрадь, РГР, тест, экзаменационные билеты |
| Общепрофессиональные компетенции | ОПК-14: Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов | Демонстрирует базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готовность использовать основные положения и законы математики, физики и химии в профессиональной деятельности, применять их в теоретических и экспериментальных исследованиях (ОПК-14.7) | *Иметь представление*: о строении атомов и молекул; о видах химической связи и способах ее образования; о химических системах (растворах, каталитических, дисперсных, электрохимических системах), их свойствах;  *Знать*: химическую терминологию и пользоваться ею при описании химических явлений; основные стехиометрические законы, фундаментальные константы, единицы их измерения; особенности протекания и возможности управления ходом химического процесса; строение веществ в конденсированном состоянии; зависимость свойств веществ от типа кристаллической решетки; основные (популярные) образовательные Интернет-ресурсы (ХиМиК.ru <https://xumuk.ru>;Acetyl<https://acetyl.ru>; Химические уравнения онлайн <https://chemequations.com/ru>и др.); цифровые ресурсы для решения задач/проблем в профессиональном контексте и для оценки результатов решения  Уметь: записывать электронную формулу атома любого элемента, валентности и степени окисления, охарактеризовать и предсказывать свойства элемента и его соединений; давать общую характеристику s-, p-, d-элементов, закономерности изменения кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойств в периоде и группе; определять термодинамическую устойчивость веществ, направленность процессов, в том числе фазовых, в различных условиях; охарактеризовывать условия равновесного состояния системы и его сдвига; привести механизм электрохимической и химической коррозии и предложить наиболее эффективные способы защиты; планировать химические эксперименты для проверки научных гипотез; обобщать полученные результаты; искать информацию в сети Интернет с использованием фильтров и ключевых слов; выделять профессионально-значимую информацию; оценить информацию/данные на достоверность и релевантность сравнением нескольких источников информации; самостоятельно определять пробелы в своих знаниях и компетенциях с использованием инструментов самооценки и цифровых оценочных средств (СДО Moodle, предметные тесты по дисциплине «Химия»; Банк тестов (раздел «Образовательные») https://banktestov.ru и др.); оценивать практическую значимость результатов поиска с помощью цифровых инструментов  Владеть: методиками расчета по основным стехиометрическим законам: количества вещества, массы, объема газа, молярной массы, молярной массы эквивалента, элементного состава сложного вещества; расчета по химическим уравнениям; тепловых эффектов и скоростей реакций; количественных характеристик растворов электролитов и неэлектролитов: видов концентраций, рН, температуры кипения и замерзания; количественных характеристик окислительно-восстановительных систем, гальванических элементов, в процессах электролиза;  практическими навыками работы: с химическим оборудованием и реактивами в соответствии с инструкцией или методикой проведения эксперимента с соблюдением требований техники безопасности  навыками работы: с интерактивными приложениями (<https://ptable.com> (интерактивная Периодическая таблица), Acetyl<https://acetyl.ru>и др.); с цифровыми сервисами для самотестирования (например, Банк тестов (раздел «Образовательные») <https://banktestov.ru>; предметные тесты по дисциплине «Химия», СДО Moodle); с большими массивами данных в цифровой среде (BigData) (Acetyl<https://acetyl.ru>,PubChem<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov>,ChemSpider<http://www.chemspider.com>и др.)  навыками работы и поиска информации в электронных библиотечных системах (IPRBooks и другие ЭБС, доступные в вузе) | лабораторная работа, рабочая тетрадь, РГР, тест, экзаменационные билеты |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.16 | Химия | 1, 2 | знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в среднемобщеобразовательномучебном заведении | Б1.О.04.01 Безопасность жизнедеятельности  Б1.О.23 Материаловедение  Б1.О.24 Геология  Б1.О.30 Горнопромышленная экология  Б1.В.01Реагенты и физико-химические процессы (для ОПИ)  Б1.В.10 Органическая химия (для ОПИ)  Б1.В.ДВ.03.01 Химические методы обогащения полезных ископаемых (для ОПИ) |

* 1. **Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.О.17Информатика**

Трудоемкость 3 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: ознакомление студентов с теорией информации, с архитектурой и структурной организацией современной вычислительной техники, с современными технологиями программированиями.

Краткое содержание дисциплины:Информация, данные. Виды и свойства информации. Измерение информации. Формулы Хартли и Шеннона. Системы счисления. Машинные коды. Логика высказываний. Структурная схема ПК. Микропроцессор. Системная шина. Основная память. Внешняя память. Таймер и источник питания. Внешние устройства. Дополнительные схемы. Принципы построения и архитектура ЭВМ. Принципы Фон Неймана. Логические основы построения ЭВМ. Программное обеспечение. Виды ПО. Алгоритмы. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов. Основные виды алгоритмов. Линейные вычислительные алгоритмы. Альтернативный и многовариантный выбор. Циклические алгоритмы. Языки программирования, основные понятия. Элементы языка программирования. Системы программирования. Программирование основных алгоритмических конструкций.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции) | Индикаторы достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Общепрофессиональные компетенции | ОПК-8  Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов | ОПК-8.1  - оценивает назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы  ОПК-8.2  - соблюдает функции операционных систем  ОПК-8.4  - анализирует технологические процессы как объекты информационного управления и формулирует требования к ним | Знать: различные подходы к определению понятия «информация» и к измерению количества информации; способы организации хранения данных в машинных кодах, архитектуру и структурную организацию ПК, основные понятия теории алгоритмов и программирования;  Уметь: применять компьютерную технику и современное программное обеспечение в своей профессиональной деятельности; применять средства измерения количества информации на практике; осуществлять выбор алгоритма решения поставленной задачи по унификации вычислительных процессов; создавать программные объекты для управления и обработки информационных массивов данных;  Владеть: технологиями создания, обработки, сохранения, представления информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств и инструментария технологий программирования. | Лабораторные работы, РГР, тест, экзаменационные билеты |
| ОПК-21 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ОПК-21.1 Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте  ОПК-21.2 Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий |  |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины | Курс изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.17 | Информатика | 2 | Б1.О.11 Введение в сквозные цифровые технологии | Б1.О.12 Основы проектной деятельности  Б2.О. 01(У)  Учебная геологическая практика  Б2.О. 02(У)  Учебная геодезическая практика |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**Модуль**

**Б1.О.18 Начертательная геометрия, инженерная и копьютерная графика**

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.О.18.01 Начертательная геометрия**

Трудоемкость 3з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

*Цель дисциплины*получить знания и навыки выполнения изображений предметов, выполненных в соответствии со стандартами, научиться пользоваться справочными материалами, развить навыки технического черчения и ознакомиться с современными способами машинного изготовления и размножения чертежей. Черчение является первой ступенью обучения студентов, на которой изучаются начальные правила выполнения оформления конструкторской документации.

*Задачи дисциплины:*Основными задачами изучения дисциплины являются: освоение основ и методов изображения пространственных форм на плоскости; исследование геометрических свойств предметов и их взаимного расположения в пространстве; практическое освоение приемов и методов выполнения технических чертежей различного вида; владение основами алгоритмизации и автоматизации выполнения работ.

*Краткое содержание:* Введение. Предмет начертательной геометрии. Центральное прое-цирование. Комплексный чертёж Монжа. Деление пространства на четверти и октанты. Точка в четвертях и октантах. Способы задания прямых. Прямые общего и частного поло-жения. Следы прямой. Пересекающиеся, параллельные, скрещивающиеся прямые. Способ прямоугольного треугольника. Способы задания плоскостей. Плоскости частного и обще-го положения. Следы плоскостей. Главные линии плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Взаимное расположение прямой и плоскости. Пересечение прямой общего положения с плоскостью общего положения. Взаимное пересечение плоскостей. Методы преобразования чертежа. Замена плоскостей проекций. Различные виды вращения. Плос-копараллельное перемещение. Способы построения развёрток.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции) | Индикаторы достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Теоретичес-кая фундамен-тальная подготовка | **ОПК-12**  Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты | **ОПК-12.1**  Соблюдает основные законы геометрического формирования, построения и чтения инженерной графической документации  **ОПК-12.2** Использует полученные графические знания и навыки в различных отраслях профессиональной деятельности | **Знать:**Какие распорядительные и проектные документы в сфере строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства необходимо использовать в профессиональной деятельности, и на каких нормативно-правовых актах основывается такая документация  **Уметь:**  Анализировать и оценивать ситуацию в профессиональной деятельности, чтобы определить, как следует применять распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в сфере строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства  **Владеть практическими навыками:** Навыками составления распорядительной и проектной документации на основе законодательства в сфере строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства | Контрольная работа,  Эпюры,  Тестовая проверка |

**1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.18.01 | Начертательная геометрия | 3 | знания, умения и компетенции, полу-енные обучающими-ся в среднем обще-образовательном учебном заведении | Б1.О.18.02 Инженерная графика  Б1.О.18.03  Компьютерная графика |

**1.4. Язык преподавания:** русский

**1.АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.О.18.02 Инженерная графика**

Трудоемкость 3з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: развитие пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления у студентов, способностей к анализу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, реализуемых в виде чертежей технических объектов, а также выработка умений и навыков, необходимых для выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, составления конструкторской и технической документации.

Краткое содержание: Начертательная геометрия. Методы проецирования. Способы преобразования проекций. Многогранники. Кривые линии и поверхности. Пересечение поверхности плоскостью и прямой. Взаимное пересечение поверхностей. Развертки. Перспектива. Основы инженерной графики. Основные требования к чертежам. Правила оформления чертежа. Геометрические построения на чертежах. Проекционные изображения на чертежах (виды, разрезы, сечения). Аксонометрия. Чертежи соединения деталей. Общие сведения о строительных чертежах. Архитектурно-строительные чертежи зданий (планы, фасады, разрезы). Чертежи узлов строительных конструкций.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции) | Индикаторы достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценоч-ные средства |
| Теоретичес-кая фундамен-тальная подготовка | **ОПК-12**  Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты | **ОПК-12.1**  Соблюдает основные законы геометрического формирования, построения и чтения инженерной графической документации  **ОПК-12.2** Использует полученные графические знания и навыки в различных отраслях профессиональной деятельности | **Знать:**Какие распорядительные и проектные документы в сфере строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства необходимо использовать в профессиональной деятельности, и на каких нормативно-правовых актах основывается такая документация  **Уметь:**  Анализировать и оценивать ситуацию в профессиональной деятельности, чтобы определить, как следует применять распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в сфере строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства  **Владеть практическими навыками:**Навыками составления распорядительной и проектной документации на основе законодательства в сфере строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства | Конспект,  Эпюры,  Тестовая проверка |
| Проектирование. Расчетное обоснование | **ОПК-15**  Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ | **ОПК-15.1**  Осуществляет разработку проектной документации, оформляет законченные проектно-конструкторские работы в соответствие с требованиям стандартов, техническими условиями и документами промышленной безопасности  **ОПК-15.2** Оценивает знание о современных мировоззренческих концепциях и принципах в области качества, метрологии, стандартизации, сертификации, взаимозаменяемости иквалиметрии | **Знает:** основные нормативные, справочные и методические источники получения информации в архитектурном проектировании, основные нормативные требования, применяемые в архитектурном проектировании.  **Уметь:**  использовать полученные навыки в сводном анализе исходных данным, учитывать выданные задания при разработке архитектурного раздела проектной документации.  технической документации |  |

**1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.18.02 | Инженерная графика | 3 | Школьный курс геометрии | Б1.О.18.03Компьютерная графика |

**1.4. Язык преподавания:** русский

**1.АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.О.18.03 Компьютерная графика**

*Трудоемкость 3з.е.*

* 1. **Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

*Целью* дисциплины является формирование у студентов знаний, умений и навыков использования средств информационных технологий в области компьютерной графики и приме-нению данных знаний в их дальнейшей профессиональной деятельности.

Задачи:

- ознакомить студентов с основными направлениями развития информатики в области компьютерной графики;

- сформировать и укрепить систему основных понятий и этапов создания геометрических объектов как основы для дальнейшего изучения работы в конкретных графических пакетах;

- овладение студентам глубокими знаниями теоретических основ и закономерностей компьютерной графики, выделяя ее специфику;

- развить у студентов пространственное мышление и воображение, необходимые для построения визуальных объектов;

- научить студентов оценивать преимущества, недостатки и ограничения того или иного графического пакета и графического формата в зависимости от поставленной перед ними задачи.

*Краткое содержание*

Дисциплина подразделяется на разделы, каждый из которых рассматривает определенную составляющую компьютерной графики. Так, в первом разделе дается понятие отображения графического объекта в компьютерной графике, их классификация, преобразование и проецирование объектов, машинная генерация объектов. Рассматривается история развития компьютерной графики, начиная с механических счетных устройств и до сегодняшнего дня.

Второй раздел знакомит студентов с программными средствами компьютерной графики, их классификацией. А также с более подробным рассмотрением видов компьютерной графики: двумерная (растровая, векторная), трехмерная, презентационная и деловая.

Третий раздел посвящен изучению базовых растровых алгоритмов компьютерной графики: координаты, их прямое вычисление.

Завершается изучение дисциплины изучением методов и алгоритмов графики.

* 1. **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наимено-вание категории (группы) компетен-ций | Планируемые результаты освоения программы  (содержа-  ние и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Применение фундамен-тальных  знаний | ОПК-8  Способен работать с программным обеспечением общего, специального на-значения и моделирования горных и геологических объектов | *ОПК-8.1*  *-оценивает назначение и виды информационных моделей, опии-сывающих реальные объекты или процессы;*  *ОПК-8.2*  *-соблюдает функции операционных систем;*  *ОПК-8.3*  *-осуществляет способы использования компьютерных и информа-ционных технологий в инженерной деятельности;*  *ОПК-8.4*  *-анализирует технологические процессы как объекты инфор-мационного управления и формулирует требования к ним;*  *ОПК-8.5*  *-оценивает информационные возможности горного пред-приятия;*  *ОПК-8.6*  *-владеет основными элементами и программными средствами компьютерной графики.* | *Знать:*  -роль и место компьютерной графики в системе наук и их основных отраслях;  - этапы внедрения компьютерной графики;  - виды компьютерной графики и особенности их применения;  - типы графических файлов;  - основные инструменты компьютерной графики;  - состав типовой программной системы компьютерной графики;  - законы создания цветовых моделей;  - преобразования координат и объектов;  - методы, алгоритмы и этапы создания изображений;  - способы создания анимации.  *Уметь:*  -начинать и завершать работу с любым графическим приложением ЭВМ;  - выполнять настройку конфигурации прикладных графических пакетов;  -производить отладку графических пакетов на ЭВМ;  - поэтапно создавать геометрические объекты, используя инструменты пакета компьютерной графики;  - редактировать изображение как любой объект и используя специальные эффекты (фильтры);  -сохранять изображение на диске в виде графического файла;  -оптимально выбирать тип графического файла;  -загружать его в оперативную память компьютера;  -обмениваться графическими изображениями между различными пакетами компьютерной графики;  - организовывать выдачу результата на экран и на печатающее устройство;  -графически оформлять программные приложения, созданные ими же ранее;  *Владеть методиками/практическими навыками:*  -основными приемами и методами работы в графических пакетах для получения эффективного результата при решении конкретных учебных зада-ний.  - программами на известных им языках программирования для создания графического изображения;  -создавать анимационные проекты различными способами;  -представлять итоги своей работы в виде электронных презентациях. | *Контрольная работа*  *Практические работы*  *Зачет* |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.12, Б1.О.13 | Компьютерная графика | 6 | Б1.О.17 Информатика  Б1.О.25 Основы горного дела | Б1.В.08 Компьютерные техно-логии в решении маркшей-дерских задач  Б3.01(Д) Выполнение, подго-товка к процедуре защиты и защита выпускной квалифи-кационной работы |

**1.4. Язык преподавания:**русский.

**Модуль Б1.О19 Механика**

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.О.19.01 Теоретическая** м**еханика**

Трудоемкость 4 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

**Цели освоения:**

Изучениетеоретическоймеханикиимеетсвоейцельюдатьстудентунеобходимыйобъём фундаментальныхзнанийвобластимеханическоговзаимодействия,равновесияидвиженияматериальных тел,набазекоторыхстроитсябольшинствоспециальныхдисциплининженерно-техническогообразования. Изучениекурсатеоретическоймеханикиспособствуетрасширениюнаучногокругозораиповышению общейкультуры будущего специалиста, развитию егомышленияи становлению егомировоззрения.

Краткое содержание дисциплины:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела |
| 1. | Основныепонятия и определения. Основные теоремы статики. | Свободныеинесвободныетела.Связииихреакции.Моментсилыотносительноточкииоси.Главныйвекториглавныймоментсистемысил.Связь междуглавнымимоментамисистемысил,вычисленнымиотносительнодвух различныхточек.Парасил.Теоремаосложениипарсил,расположенныхв пересекающихсяплоскостях.Теоремаоприведениипроизвольнойсистемы силкодномуцентру.Необходимыеидостаточныеусловияравновесиясистемысил.Теоремаобэквивалентностисистемысил.Приведениесистемысилк простейшемувиду. |
| 2. | Статика несвободного абсолютнотвердого тела. | Частныевидысиловыхсистем.Системасходящихсясил.Системапараллельныхсил.Системасил,расположенныхводнойплоскости.Системасочленённыхтел.Расчётферм.Статическиопределимыеистатическинеопределимые конструкции. |
| 3. | Объёмные иповерхностныесилы. | Центрпараллельныхсил.Центртяжеститела.Методыопределенияположенияцентратяжести.Распределённаянагрузка.Трение.Силатренияприпокое и прискольжении. Трение качения. Равновесие тел при наличии трения. |
| 4. | Кинематика точки. | Основныепонятияизадачикинематики.Способызаданиядвиженияточки. Траектория,скоростьиускорениеточки.Вычислениекинематическиххарактеристикточкипри различных способахзадания её движения. |
| 5. | Кинематика твёрдого тела. | Основныезадачикинематикитвёрдоготела.Простейшиедвижениятвёрдого тела.Распределениескоростейиускоренийточектелаприегопростейших движениях.Плоскопараллельноедвижениетвёрдоготела.Распределениескоростейточекплоскойфигуры.Мгновенныйцентрскоростей.Способыопределенияположениямгновенногоцентраскоростейиегоиспользованиедля определенияскоростейточекплоскойфигуры.Распределениеускоренийточекплоскойфигуры.Способыопределенияускоренийточекплоскойфигуры. Сферическоедвижениетвёрдоготела.УглыЭйлера.Движениесвободного твёрдого тела. |
| 6. | Сложное движение точки. | Основныепонятияиопределения.ФормулыПуассона.Абсолютнаяиотносительнаяпроизводныевектора.Теоремасложенияскоростейприсложном движенииточки.Теоремасложенияускоренийприсложномдвиженииточки (теорема Кориолиса). |
| 7. | Динамика материальнойточки. Основы теорииколебаний. | Основныепонятиядинамики.ЗаконыНьютона.Дифференциальныеуравнениядвиженияматериальнойточки.Различныеформызаписидифференциальныхуравненийдвиженияточки.Движениематериальнойточкиподдействиемвосстанавливающейсилы.Влияниепостояннойсилынасвободные колебанияточки.Движениеточкиподдействиемвосстанавливающейсилыи силысопротивления,пропорциональнойпервойстепенискорости.Вынужденные колебания. |
| 8. | Общиетеоремы динамики. Динамикаабсолютно твёрдого тела. | Механическаясистема.Дифференциальныеуравнениядвиженияточекмеханическойсистемы.Основныесвойствавнутреннихсил.Теоремаобизмененииколичествадвижениямеханическойсистемы.Центрмассмеханической системы.Теоремаодвижениицентрамасс.Теоремаобизменениикинетическогомоментамеханическойсистемыотносительнонеподвижногоцентраи неподвижнойоси.Теоремаобизменениикинетическогомоментаотносительноцентрамассмеханическойсистемы.Работаимощностьсилы.Потенциальнаяикинетическаяэнергии.Теоремаобизменениикинетическойэнергии механическойсистемы.Вычислениеосновныхдинамическихвеличин.Моментыинерции.Теоремаомоментахинерцииотносительнопараллельных осей.Главныеосиинерции.Дифференциальныеуравненияпоступательного, вращательногоиплоскопараллельногодвиженийабсолютнотвёрдоготела. Вычисление кинетическойэнергии телавуказанныхдвижениях. |

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции) | Индикаторы достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Теоретическая фундаментальная подготовка | Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты (ОПК-12) | Использует полученные графические знания и навыки в различных отраслях профессиональной деятельности (ОПК-12.2) | Знать  **Знать** – основные методы определения пространственно- геометрических объектов (ОПК-12); ***уметь***  решать задачи профессиональной деятельности с использованием информационной и библиографической культуры с применением информационных технологий  ***владетьметодиками***применения соответствующих законов механики, методами анализа и моделирования, теоретическими и экспериментальными.***Владетьпрактическими навыками*** использования научно-технической информации в обрасти эксплуатационной разведки, добычи , разведки полезных информационной и библиографической культурой с использованием технологий исследованиями. | Тесты, задачи, РГР |
| Проектирование. Расчетное обоснование | Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов  (ОПК-14) | Осуществляет грамотное использование современных технологий для сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных  (ОПК-14.1) | ***уметь***  решать задачи профессиональной деятельности с использованием информационной и библиографической культуры с применением информационных технологий  ***владетьметодиками***применения соответствующих законов механики, методами анализа и моделирования, теоретическими и экспериментальными исследованиями.***Владетьпрактическими навыками*** использования научно-технической информации в обрасти эксплуатационной разведки, добычи , разведки полезных информационной и библиографической культурой с использованием технологий |  |
|  | Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов (ОПК-18) | Использует законы механики, термодинамики и электротехники в своей профессиональной деятельности, применяет их в теоретических и экспериментальных исследованиях (ОПК-18.6) | **Знать** –  основные методы исследования объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов  ***уметь***использовать законы механики в своей профессиональной деятельности; ***владетьметодиками***применения соответствующих законов механики, методами анализа и моделирования, теоретическими и экспериментальными исследованиями.***Владетьпрактическими навыками***  методами в решении исследовательских задач объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов |  |

**1.3. Местодисциплинывструктуреосновнойпрофессиональнойобразовательнойпрограммы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.0.19.01 | Теоретическая механика | 5 | Б1.О.14 Математика Б1.О.15 Физика | Б1.О.19.03Сопротивление материалов |

**1.4. Язык преподавания:** русский

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.О.19.02 Прикладная механика**

Трудоемкость 4 з.е.

**1.1** *Цель:* формировать общее представление по основам инженерного про­ектирования и эксплуатации механизмов и машин, что позволит им уве­ренно работать в условиях большой насыщенности производства машина­ми и механизмами, в производственно-технологической, проектно-изыскательной, органи­зационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности.

*Краткое содержание дисциплины:*

**основы теории механизмов**: структура и классификация механизмов; исследование кинематики механизмов аналитическим и графическим методами; динамика механизмов: классификация сил, действующих на звенья механизма; уравнения движения машины в дифференциальной форме и в форме уравнения работ; приведение масс, моментов инерции, сил, мощностей в механизмах; трение в кинематических парах;

**детали машин:** критерии работоспособности деталей машин; соединения, механические передачи, детали передач, амортизаторы и корпусные детали – конструктивные формы, основы расчета и конструирования, технико-экономические характеристики, область рационального применения.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы(содержа-ниеи коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Техническое проектирова-ние | ОПК-14  Способенразраба-тывать проектные инновациионные решения по эксплуа-тационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строи-тельству и эксплуа-тации подземных объектов; | *ОПК-14.1*  *-осуществляет грамотное использование совре-менных технологий для сбора информации, обра-ботки и интерпретации полученных эксперимен-тальных данных* | *Знать:*  -структуру и классификацию механиз-мов;  -исследование кинематики механизмов;  -динамику механизмов;  -классификацию сил, действующих на звенья механизма;  -уравнения движения машины;  -критерии работоспособности деталей машин;  -механические передачи;  -соединения деталей машин.  *Уметь:*  -исследовать кинематику машин аналитическим и графическим методами;  -производить расчет моментов инерции, сил ,мощностей в механизмах;  -производить расчет соединений и передач деталей машин. *Владеть:*  -основами расчета и конструирования деталей машин и механизмов;  -рациональным применения деталей машин и механизмов при добыче и переработки твердых полезных полезных ископаемых. | Практические работы  №1-9  Презентация  Расчетно-графическая работа  Экзамен |
| Исследова-ние | ОПК-18  Способен участвовать в исследованиях объ-ектовпрофессиональ-ной деятельности и их структурных элемен-тов | *ОПК-18.6*  *-использует законы механики, термо-динамики и элект-ротехники в своей профессиональной деятельности, при-меняет их в теоре-тических и экспе-риментальныхиссле-дованиях.* |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестризуче-ния | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.19.02 | Прикладная  механика | 5 | Б1.О.14 Математика  Б1.О.15 Физика  Б1.О.19.01 Теоретическая механика | МД,  Б1.О.34 Горные маши-ны и оборудование  Б1.О.25.04 Обогащение полезных ископаемых  ОПИ  Б1.В.09 Конвейерный транспорт |

**1.4. Язык преподавания** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.О.19.03 Сопротивление материалов**

*Трудоемкость 4з.е.*

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

*Цель освоения дисциплины***:** Целью курса является изучение теоретических основ механики деформируемого твердого тела и применение их при расчете стержней на прочность, жесткость и устойчивость при различных воздействиях.

*Задачи:*

- изучение основных уравнений и методов решения задач сопротивления материалов;

изучение основных методов расчетов на прочность, жесткость и устойчивость

машин и конструкций;

- умение конструировать элементы машин и конструкций с учетом обеспечения

прочности, устойчивости и долговечности;

- освоение навыков конструирования типовых узлов машин и элементов конструкций

и выбора материалов по критериям прочности

Краткое содержание дисциплины:Метод сечений. Деформация растяжения-сжатия. Расчеты на прочность. Деформация сдвига. Расчеты на срез и смятие. Расчеты на прочность и жесткость вала круглого сечения. Геометрические характеристики плоских сечений. Деформация изгиба. Расчеты на прочность при изгибе. Определение перемещений при изгибе. Устойчивость сжатых стержней. Границы применимости формулы Эйлера. Практическая формула. Статически неопределимые задачи при изгибе. Сложное сопротивление. Теории прочности. Динамическое действие нагрузок.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетен-ций | Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Проектирование. Расчетное обоснование | ОПК-14  Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов  ОПК-18  Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов | *ОПК-14.1*  *Осуществляет грамотное использование современных технологий для сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных*  *ОПК-18.6*  *-использует законы механики, термодинамики и электро-техники в своей профессиональной деятельности, применяет их в теоретических и экспериментальных исследованиях* | *Знать:*  - основные теоретические и экспериментальные подходы к исследованию напряженно- деформированного и предельного состояния нагруженных конструкцийи их элементов;  - основные методы проектирования машин и конструкций с целью обеспечения ихпрочности и устойчивости;  - типовые методики расчетов на прочность, жесткость и устойчивость рациональных  характеристик конкретных механических объектов;  *Уметь:*  -выбирать и модифицировать  существующие типовые методики расчета прочностии жесткости нагруженных конструкций и их элементов;  - выбирать и модифицировать существующие определяющие соотношения дляпроектирования машин и конструкций с целью обеспечения их прочности и устойчивости;  - выполнять расчетно- экспериментальные работы помноговариантному анализу рациональных  характеристик конкретных механических объектов;  *Владеть:*  - навыками построения расчетной модели и применения типовых  инженерных методик оценки прочностных характеристик и предельного  состояния в механике материалов и конструкций;  - навыками построения расчетных моделей при проектировании машин и конструкций с целью обеспечения их прочности и устойчивости;  - навыками выбора рациональных параметров конкретных  механических объектов. | Тесты, задачи, экзамена-ционные билеты |

**1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.19.03 | Сопротивление материалов | 6 | Б1.О.14 Матемака  Б1.О.15 Физика  Б1.О.18.01 Начертательная геометрия  Б1.О.23 Материаловедение | Б1.О.34Горные машины и оборудование  Б1.О.29Геомеханика |

**1.4. Язык преподавания:**русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.О.19.04. Гидромеханика**

Трудоемкость 3 з.е.

**1. 1.Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «Гидромеханика» сформировать у студентов знания по вопросам производственно-технологическим; проектным; научно-исследовательским; организационно-управленческим с применением знаний и навыков в областях основных законов поведения жидкого состояния вещества; современным физическим и математическим моделям, описывающих жидкость в состоянии покоя и движения; способам и средствам перемещения жидкостей, а также использования их в качестве носителей механической энергии для привода машин и механизмов.

*Краткое содержание*

- формирование научного мировоззрения и современного инженерного мышления;

- овладение приемами и методами решения конкретных задач из области гидромеханики;

- ознакомление с современной аппаратурой;

- выработка у студентов умения самостоятельно ставить опыты и производить теоретические расчеты.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименова-ние категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы(содержаниеи коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Техническое проектиро-вание  Исследова-ние | ОПК-14  Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;  ОПК-18  Способен участвовать в иссле-дованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов. | *ОПК-14.1*  *-осуществляет грамотноеис-пользование современных техно-логий для сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных;*  *ОПК-14.2*  *-формулирует проведение обработки и анализа полученных данных, сопоставление результатов собственных исследований с имеющими в литературе данными;*  *ОПК-14.3*  *-оценивает способности крити-ческого подхода к результатам исследований, готовности к профессиональному самосовер-шенствованию и развитию творческого потенциала и профес-сионального мастерства;*  *ОПК-14.4*  *-осуществляет системный под-ход, позволяющий раскрыть многообразие проявлений изучаемого объекта;*  *ОПК-14.5*  *-соблюдает основные подходы и методы организации проведения теоретических и экспериментальных исследований по добыче и переработке твердых полезных ископаемых;*  *ОПК-14.6*  *-конструктивно использует полученные проектные иннова-ционные исследования и решения по добыче и эксплуатации горных объектов;*  *ОПК-18.1*  *-имеет четкое представление об основных профессиональных задачах и способах их решения;*  *ОПК-18.2*  *-понимает цели постановки профессиональных задач, планирования научно-исследователь-ской работы и выполнения ис-следований при решении про-фессиональных задач с использованием современных методов исследования, современной аппаратуры и вычислительных средств;*  *ОПК-18.3*  *-осуществляет грамотноеис-пользование современных тех-нологий для сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных;*  *ОПК-18.4*  *-обеспечивает способности критического подхода к результатам собственныхисследо-ваний, готовности к профессиональномусамосовершенст-вованию и развитию творческого потенциала и профессионального мастерства;*  *ОПК-18.5*  *-обеспечивает выбор материалов, используемых в горной промышленности в зависимости от служебного назначения изделия и условий эксплуатации;*  *ОПК-18.6*  *-использует законы механики, термодинамики и электротехники в своей профессиональной деятельности, применяет их в теоретических и экспериментальных исследованиях* | *Знать*:  - основные свойства жидкого и газообразного состояния вещества;  - общие законы статики и кинематики жидкостей и их взаимо-действия с твердыми телами и оконтуривающимиповерхностями;  - методы решения базовых задач гидростатики и гидродинамики реальных жидкостей;  - теорию подобия гидромеханических процессов;  - современные технологии для сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных*;*  *Уметь:*  - решать прямую и обратную задачи гидравлики;  - решать задачи взаимодействия покоящейся жидкости со стенками сосуда, в котором она находится;  - рассчитывать течения жидкостей из отверстий и насадок;  - рассчитывать простые и разветвленные трубопроводные системы с самотечной и насосной подачей;  -конструктивно использовать полученные проектные инновационные исследования и реше-ния по добыче и эксплуатации горных объектов;  -оценивать способности критического подхода к результатам исследований, готовности к профессиональному самосовер-шенствованию и развитию творческого потенциала и профес-сионального мастерства;  *Владеть:*  - расчетами в области гидромеханики применительно к горно-му производству;  *-*выбором материалов, используемых в горной промышленности в зависимости от служеб-ной эксплуатации;  - законами механики, термодинамики и применять их в теоре-тических и экспериментальных исследованиях гидромеханик. | *Контрольная работа*  *Практические работы*  *Зачет*  *Контрольная работа*  *Практические работы*  *Зачет* |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр  изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.19.04 | Гидромеханика | 5 | Б1.О.19.01 Теоретическая меха-ника.  Б1.О.19.02 Прикладная механика  Б1.О.15 Физика | Б1.О.34Горные маши-ны и оборудование. |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.О.20 Теплотехника**

**Трудоемкость 4 з.е.**

* 1. **Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

*Цель:*формирование у студентов знаний, умений и навыков в областях деятельности теп­лотехники для обеспечения эффективности производственной и других видов деятельности;дать необходимые инженеру сведения о характере теплотехнических процессов, их физических основах и методах расчета.

*Краткое содержание*. Предмет теплотехники. Связь с другими отраслями знаний. Основ­ные понятия и определения. Термодинамика: смеси рабочих тел, теплоемкость, законы термодинамики, термодинамические процес­сы и циклы, реальные газы и пары, термодинамика потоков, термо­динамический анализ теплотехнических устройств, фазовые пере­ходы, химическая термодинамика. Теория теплообмена: теплопро­водность, конвекция, излучение, теплопередача, интенсификация теплообмена. Основы массообмена. Тепломассообменные устрой­ства. Топливо и основы горения. Теплогенерирующие устройства, холодильная и криогенная техника. Применение теплоты в отрасли. Охрана окружающей среды. Основы энергосбережения. Вторичные энергетические ресурсы. Основные направления экономии энерго­ресурсов.

* 1. **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы(содержаниеи коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Техническое проектирова-ние  Исследова-ние | ОПК-14  Способен разра-батывать проект-ные инновацион-ные решения по эксплуатациион-ной разведке, до-быче, переработке твердых полезных ископаемых, стро-ительству и эксп-луатации подзем-ных объектов;  ОПК-18  Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной дея-тельности и их структур-ных элементов. | ОПК-14.1  -осуществляет грамотное исполь-зование совре-менных технологий для сбора инфор-мации, обработки и интерпретации полученных экспе-риментальных дан-ных;  ОПК-18.6  -использует законы механики, термоди-намики и электротех-ники в своей профес-сиональной дея-тельности, приме-няет их в теоре-тических и экспери-ментальных иссле-дованиях. | *Знать:*  -основные законы термо-динамики и наиболее важ-ные их следствия;  -место и причины возник-новения различных тепло- и массообменных процес-сов;  -основные виды тепловых машин (двигатели внут-реннего сгорания, холо-дильные машины, турбин-ные установки) и теплооб-менных аппаратов.  Уметь:  -применять законы термо-динамики для оценки параметров технических систем при различных физических условиях;  -проводить расчеты тепло-вого режима в целях опти-мизации элементов техни-ческих систем;  -осуществлять выбор материалов для обеспече-ния тепловой защиты объ-ектов современной техни-ки.  Владеть:  -лабораторным оборудо-ванием по определению основных тепловых харак­теристик вещества – теп-лоемкости, теплопровод-ности | *Лабораторные работы*  *Практические работы*  *Контрольная работа*  *Экзамен* |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изуче-ния | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.20 | Теплотехника | 6 | Б1.О.15 Физика | Б1.О.28 Технология и безопасность взрыв-ных работ |

* 1. **Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б.1.О.21 Электротехника**

Трудоемкость 5 з.е.

* 1. **Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

*Целью* освоения дисциплины является теоретичес­кая и практическая подго­тов­ка будущих спе-циалистов (горных инженеров) в области электротехники и электро­ники 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.

*Краткое содержание дисциплины***:**Физические основы электротехники. Теория цепей. Линейные цепи постоянного тока. Линейные цепи синусоидального тока. Несинусоидальные токи в линейных цепях. Трехфазные цепи. Нелинейные цепи постоянного тока. Нелинейные цепи переменного тока. Магнитные цепи. Четырехполюсники. Фильтры. Основы синтеза электрических цепей.Теория электромагнитного поля. Электрическое поле постоянных токов. Магнитное поле при постоянных магнитных потоках. Электромагнитное поле.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы(содержаниеи коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Техническое проектирова-ние  Исследова-ние | ОПК-14  Способен разра-батывать проект-ные инновацион-ные решения по эксплуатациион-ной разведке, до-быче, переработке твердых полезных ископаемых, стро-ительству и эксп-луатации подзем-ных объектов;  ОПК-18  Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной дея-тельности и их структур-ных элементов. | ОПК-14.1  -осуществляет грамотное исполь-зование совре-менных технологий для сбора инфор-мации, обработки и интерпретации полученных экспе-риментальных дан-ных;  ОПК-18.6  -использует законы механики, термоди-намики и электротех-ники в своей профес-сиональной дея-тельности, приме-няет их в теоре-тических и экспери-ментальных иссле-дованиях. | *Должен знать:*  -основные понятия и законы электротехники;  -электрические и маг-нитные цепи;  -электрические машины;  -электрические изме-рения и приборы;  -элементную базу элек-тронных устройств;  -преобразователи элек-трических синалов;  -основы электробезо-пасности.  *Должен уметь:*  -описывать и объяснять электромаг-нитные процессы в электрических цепях и электротех-нических устройствах;  -читать электрические схемы электротехни-ческих и электронных устройств;  -экспериментальным спо-собом и на основе паспор-тных (каталожных) дан-ных определять парамет-ры и характеристики типо-вых электротехнических и электронных устройств;  -выбирать электрообору-дование и расчитывать режимы его работы.  *Должен владеть:*  -методами расчета эле-ктрических цепей и электрооборудования с применением совре-менных вычислительных средств;  -навыками измерения электрических парамет-ров;  -приемами проведения экспериментальных исследований электри-ческих цепей и электро-технических устройств. | *Лабораторные работы*  *Практические работы*  *Контрольная работа*  *Экзамен* |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.21 | Электротехника | 7 | Б1.О.14Математика  Б1.О.15Физика | ОПИ  Б1.В.ДВ.05.02 Электроснабжение обогатительных фабрик работ  МД  Б1.В.01  Маркшейдерское обеспечение безопасности горных работ |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.О.22Метрология, стандартизация и сертификацияв горном деле**

Трудоемкость 3з.е.

**1.1.Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

*Цель:*заключается в формировании у студентов знаний, умений и навыков по выбору оптимальных по точности методов измерения и приборов измерительной техники, анализа результатов измерений, а также базовых знаний в области стандартизации и подтверждения соответствия продукции и услуг.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- усвоение терминов, понятий и определений в области метрологии, стандартизации и сертификации;

развитие умений и навыков инженерного подхода для овладения методами обработки результатов измерений.

закрепление знаний способов упорядочения параметров и характеристик продукции и услуг для обеспечения их совместимости и взаимозаменяемости; а также путей обеспечения высокого качества продукции и услуг.

развитие навыков работы с нормативно-техническими документами при самостоятельном решении инженерных и исследовательских задач.

*Краткое содержание:*основные понятия метрологического и инженерного эксперимента; характеристики средств измерений; оценка погрешностей при измерениях; организационные, научные и методические и правовые основы метрологического обеспечения; основные положения законов РФ «Об обеспечении единства измерений», «О техническом регулировании»; структура и функции метрологической службы предприятия, организации, учреждения; формы подтверждения соответствия продукции и услуг, их цели и объекты, термины и определения в области сертификации и декларирования, роль подтверждения соответствия в повышении качества продукции и развитии экономики России на международном, региональном и национальном уровнях; качество продукции и защита потребителя; схемы и системы сертификации; условия осуществления сертификации; правила и порядок проведения сертификации; органы по сертификации и испытательные лаборатории; аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий; сертификация услуг; сертификация систем качества; правовые основы стандартизации; международная организация по стандартизации (ИСО); основные положения государственной системы стандартизации ГСС; научная база стандартизации; определение оптимального уровня унификации и стандартизации.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наимено-вание категории (группы) компетен-ций | Планируемые результаты освоения программы(содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Техническое проектиро-вание | ОПК-15  Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать со-ответствие проектов требо-ваниям стандартов, техни-ческим условиям и документам промышленной безопас-ности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в ус-тановленном порядке технические и методические доку-менты, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрыв-ных работ. | *ОПК-15.1*  *-осуществляет разработку проектной документации, оформляет законченные про-ектно-конструкторские ра-боты в соответствие стребованиямстандартов, техническими условиями и документами промышленной безопасности;*  *ОПК-15.2*  *-оценивает знание о современных мировоззренческих концепциях и принципах в области качества, метрологии, стандартизации, сертифика-ции, взаимозаменяемости и квалиметрии;*  *ОПК-15.3*  *Оценивает знания о сертификации продукции и системах качества, как необходимом условии конку-рентоспособности продукции.* | *Должен знать:*  -причины появления, источники и способы уменьшения погрешнос-тей измерений, правила обработки результатов измерений, методы обеспечения единства измерений, основные нормативные документы в области метрологии и технического регулирования;  *Должен уметь:*  -обрабатывать результаты изме-рений, исключать системати-ческие и оценивать случайные погрешности, проводить поверку и калибровку средств измерения, применять нормативно-техни-ческую документацию в области метрологии и технического регу-лирования в своей профес-сиональной деятельности.  *Должен владеть:*  -методиками обработки однократных и многократных измерений, проведения поверки и калибровки.  -оценкой знаний о сертификации продукции и системах качества. | *Контрольная работа*  *Практические работы*  *Зачет* |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изуче-ния | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.22 | Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле | 8 | Б1.О.24 Геология  Б1.О.18.02 Инженерная графика  Б1.О.19 Механика | Б1.О.26 Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело  Б1.О.28 Технология и безопасность взрывных работ  Б1.В.03 Маркшейдерские работы на открытых горных работах  Б3.01(Д)  Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.О.23 Материаловедение**

*Трудоемкость 4з.е.*

**1. 1.Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

*Цель:* приобретение студентами знаний об основных материалах, применяемых в горном ма­шиностроении, методах управления их свойствами и рационального выбора материа­лов для деталей машин и инструмента.

*Краткое содержание:*

строение веществ; фазы и фазовые превращения; диаграмма состояния сплавов; полимерные вещества: состав, строение и структура; композиционные материалы; свойства веществ и материалов в основных физико-химических процессах; технологические и потребительские свойства; способы воздействия на свойства веществ и материалов; общие требования безопасности при применении веществ и материалов; металлы и сплавы на их основе; металлические порошковые материалы; композиционные материалы с металлической матрицей; металлические стекла; защита металлов от коррозии; материалы из органических веществ, неорганические полимерные материалы; ситаллы; полимерные пластические материалы (пластмассы); полупроводниковые материалы; пленкообразующие материалы.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы  (содержаниеи коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Исследова-ние | ОПК-18  Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов. | *ОПК-18.1*  *-имеет четкое представление об основных профессиональных задачах и способах их решения;*  *ОПК-18.2*  *-понимает цели пос-тановкипрофессио-нальных задач, плани-рования научно-иссле-довательской работы и выполнения исследований при решении профес-сиональных задач с использованием совре-менных методов ис-следования, современной аппаратуры и вычислительных средств;*  *ОПК-18.3*  *-осуществляет грамот-ное использование совре-менных технологий для сбора информации, обра-ботки и интерпретации полученных экспери-ментальных данных;*  *ОПК-18.5*  *-обеспечивает выбор материалов, исполь-зуемых в горной промы-шленности в зависи-мости от служебного назначения изделия и условий эксплуатации;* | *Должен знать:*  -основные, технологические и эксплуатационные свойства материалов, используемых при изготовлении горного оборудования, инструмента и конструкций;  -теорию строения материалов;  -структуру и свойства металлов, сплавов, неметаллических и композиционных материалов;  -методы регулирования свойств материалов.  *Должен уметь:*  -производить выбор материалов для различных деталей машин, конструкций и инструмента;  -составлять графики работ и перспективные планы , инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными нормами;  -использовать техни-ческие средства опытно-промыш-ленных испытаний оборудования и технологий.  *Должен владеть:*  -первичным учетом выполненных работ при эксплуатации и ремонте горного оборудования;  -навыками организации научно-исследовательских работ. | Практические работы №1-6  Тест 1  Тест 2  Контрольная работа  Экзамен |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.26 | Материаловедение | 5 | Б1.О.15 Физика  Б1.О16 Химия | Б1.О.34 Горные машины и оборудование  Б2.В.03(Н) Производственная практика: Научно-исследовательская работа  Б2.В.04(Пд) Производственная преддипломная проектно-технологи-ческая практика |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.О.27 Геология**

*Трудоемкость 10 з.е.*

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.О.24 «Геология»**

*Трудоемкость 11 з.е.*

**1. 1.Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

*Цель:*теоретическая и практическая подготовка будущих специалистов (горных инженеров) в области геологии в такой степени, чтобы они могли свободно разбираться в основных вопросах геологии (форма и размеры Земли, геологический возраст, структуры и строение земной коры, геологические процессы и т.д), геологии полезных ископаемых, минералогии и петрографии, читать геологические карты, разрезы, отчеты. Уметь правильно составлять совместно со специалистами геологами технические задания на разработку месторождений твердых полезных ископаемых.

*Краткое содержание:*

геохронологическая и стратиграфическая шкала; методы определения относительного и абсолютного возраста; геологические процессы; магматизм,метаморфизм; структурные элементы земной коры и литосферы; геологическая деятельность гидросферы; водно-физические свойства горных пород;строение подземной гидросферы; инженерно-геологические свойства горных пород; инженерная геодинамика; инженерно-геологическое обеспечение горных работ; инженерно-геологические исследования при разработке МПИ; месторождение, руда, кондиции; генетические типы месторождений полезных ископаемых.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы  (содержаниеи коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Применение фундамен-тальных  знаний  Применение фундамен-тальных  Знаний  Применение фундамен-тальных  знаний | ОПК-2  Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при экс  плуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;  ОПК-3  Способен применять методыгеолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов;  ОПК-4  Способен с естественно-научных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твер-дых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр. | *ОПК-2.1*  *-владеет навыками построения геологических разрезов, литоло-го-стратиграфических схем;*  *ОПК-2.2*  *-использует основные условные обозначения к геологическим картам;*  *ОПК-2.3*  *Определяет основные навыки и принципы горно-геологических условий при добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации;*  *ОПК-2.4*  *-определяет основные виды инженерно-геологическихизыс-каний;*  *ОПК-2.5*  *-осуществляет взаимосвязь горно-геологических условий и процессов разработки твердых полезных ископаемых.*  *ОПК-3.1*  *-определяет необходимую информацию для решения поставленной задачи;*  *ОПК-3.2*  *-анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними;*  *ОПК-3.3*  *-оценивает методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов*  *ОПК-4.1*  *-имеет представление о строении Земли и земной коры;*  *ОПК-4.2*  *-владеет навыками определения минералов и горных пород;*  *ОПК-4.3*  *-владеет знаниями о генетических типах месторождений твердых полезных ископаемых;*  *ОПК-4-4*  *-владеет навыками подсчета запасов месторождений полезных ископаемых.* | *Должен знать:*  - строение Земли и земной коры;  - вещественный состав земной коры, ее основные структурные элементы, формы залегания горных пород;  - основные геологические процессы и результаты их деятельности;  - происхождение, и виды подземных вод, основы их динамики;  - методы прогнозирования гидрогеологических условий при строительстве и эксплуатации горнодобывающих предприятий;  -способы борьбы с водопритоками в горные выработки;  - основы инженерной петрографии и инженерно-геологического изучения массивов горных пород;  - условия образования место-рождений полезных ископаемых различных геологических типов;  - методы разведки и показатели предпроектной оценки место-рождений полезных ископаемых;  - основные задачи геолого-промышленной оценки место-рождений;  - характер влияния на окружающую среду ведение горных работ и мероприятий, направленные на защиту окружающей среды.  *Должен уметь:*  - работать с текстовой и графической геологической документацией;  -прогнозировать гидрогеологические условия и геодинамическую обстановку производства горных работ и их влияние на окружающую среду;  - определять по диагностическим признакам породообразующие и рудные минералы, а также наиболее распространенные горные породы и их генезис;  - оценивать влияние геологических процессов на изменение свойств пород при ведении горнодобычных работ;  - выполнять простейшие расчеты водопритоков в горные выработки;  - выбирать инженерные мероприятия, предотвращающие возникновение горно-геологических явлений;  - определять морфологические и качественные характеристики месторождений;  - определять запасы полезных ископаемых;  - составлять описания место-рождений и рудных тел по графическим и табличным данным разведки;  *Должен владеть:*  - навыками геологического изу-чения объектов горного произ-водства, диагностики минералов и горных пород и вещественного состава полезных ископаемых;  - работы с геологической доку-ментацией, способами инженерно-геологического и гидрогео-логического обеспечения горных и горно-строительных работ. | *Контрольная работа*  *Лаборатор-*  *ная работы*  *Курсовая работа*  *Экзамен*  *Контрольная работа*  *Лаборатор-*  *ная работы*  *Курсовая работа*  *Экзамен*  *Контрольная работа*  *Лаборатор-*  *ная работы*  *Курсовая работа*  *Экзамен* |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.24 | Геология | 1,2,3 | Б1.О.15 Физика  Б1.О.16 Химия | Б1.О.25 Основы горного дела  Б1.О.28 Технология и безо-пасность взрывных работ  Б1.О.29 Геомеханика  Б1.В.06 Геометрия недр  Б2.О.03(П) Производственная горная практика  Б2.В.04(Пд) Производственная преддип-ломная проектно-техноло-гическая практика  Б3.01(Д) Выполнение, под-готовка к процедуре защиты и защита выпускной квали-фикационной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**Модуль Б1.О.25**

**1.АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

Трудоемкость 4з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

*Цель освоения:* формирование у студентов представления о будущей профессии и получение базовых знаний об основных принципах добычи полезных ископаемых открытым способом. Дисциплина «Открытая геотехнология» формирует теоретические знания, практиче­ские навыки, вырабатывает компетенции, которые дают возможность выполнять сле­дующие виды профессиональной деятельности: производственно-технологическую; проектную; научно-исследовательскую; организационно-управленческую.

*Краткое содержаниедисциплины:*Сущность, преимущества и недостатки открытого способа добычи полезных ископаемых, основная терминология.Объекты и условия применения открытых горных работ. Понятия о карьерном поле, горном и земельном отводах. Периоды и этапы открытых горных работ. Элементы карьера. Главные параметры карьера. Элементы уступа. Понятие о вскрышных породах и коэффициентах вскрыши. Конструкция рабочих и нерабочих бортов, устойчивость откосов бортов. Унифицированные изображения элементов карьера. Понятие о комплексной механизации открытых горных работ. Способы подготовки горных пород к выемке. Технологическая характеристика оценка основных видов выемочного оборудования. Забои выемочно-погрузочных машин. Основные виды карьерного транспорта и их технологическая характеристика.Отвалообразование и складирование полезного ископаемого. Вскрытие карьерных полей. Вскрывающие горные выработки. Понятие о системах открытой разработки месторождений полезных ископаемых.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоенияпрограммы  (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Применение фундаментальных знаний | ОПК-2  Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатации-онной разведке и добыче твердых полезных ископа-емых, а также при строи-тельстве и эксплуатации подземных объектов;  ОПК-10  Способен применять основ-ные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твер-дых полезных ископаемых, строительства и эксплуа-тации подземных объектов;  ОПК-13  Обосновывает технологию ведения горных работ;  ОПК-18  Способен участвовать висследованиях объектов профессиональной дея-тельности и их структурных элементов. | *ОПК-2.1*  *-владеет навыками построения геологических разрезов, литолого- стратиграфических схем;*  *ОПК-2.2*  *-использует основные условные обозначения к геологическим картам;*  *ОПК-2.5*  *-*о*существляет взаимосвязь горно-геологических условий и процессов разработки твердых полезных.*  *ОПК-10.3*  *-осуществляет порядок развития горных работ;*  *ОПК-10.4*  *-устанавливает связь парамет-ров систем разработки и комплексов оборудования;*  *ОПК-13.5*  *-имеет четкое представление об основных профессиональных задачах и способах их решения;*  *ОПК-18.1*  *-*и*меет четкое представление об основных профессиональных за-дачах и способах их решения.* | *Знать:*  -сущность, основные понятия и используемую терминологию при ведении от-крытых горных работ;  - этапы открытой разработки месторождений полезных ископаемых;  -системы разработки, способы и схемы вскрытия месторождений полезных ис-копаемых в различных горно-геологических условиях;  -общие сведения об основных технологических и вспомогательных процессах открытых горных работ и их механизации;  -унифицированные изображения эле-ментов карьера, уступа применяемые на чертежах открытых горных  *Уметь:*  -определять главные параметры карьера и параметры системы разработки для простых природных условий; -определять параметры вскрывающих и подготовительных горных выработок;  -обосновывать вскрытие и систему разработки месторождения в простых природных условиях;  -графически изображать элементы карьера, уступа и системы разработки  *Владеть:*  -горной терминологией;  - методами и навыками решения задач открытых горных работ для природных условий;  -методикой исследования объектов открытых горных работ. | Практические работы  №1-11  Аналитическая справка  Контрольная работа  Экзамен |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.25.01 | Открытая геотехнология | 4 | Б1.О.24 Геология  Б1.О.15 Физика  Б1.О.18.01 Начертательная геометрия  Б1.О.18.02 Инженерная графика | МД  Б1.В.03 Маркшейдерские работы на открытых горных работах  ОПИ,МД  Б2.В.03(Н) Производственная практика: Научно-исследовательская работа  Б2.О.03(П) Производственная горная практика  Б2.В.01(П)I Производственно-технологическая практика |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.О.25.02 Подземная геотехнология**

*Трудоемкость 5 з.е.*

**1. 1.Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

*Цель:*формирование у студентов представления о будущей профессии, получение базо-вых знаний об основных принципах добычи полезных ископаемых подземным способом.

*Краткое содержание:*

сущность добычи полезных ископаемых подземным способом; элементы подземных горных разработок, деление шахтных полей на части, подземные горные выработки, вскрытие пластовых и рудных месторождений, системы разработки пластовых и рудных месторождений; горнопроходческие работы; технология и организация очистных работ; процессы охраны и поддержания подземных выработок, крепи горных выработок; очистные и проходческие комбайны, угольные струги, бурильные машины; погрузочные машины; внутришахтный транспорт; шахтный водоотлив; процессы в околоствольном дворе; рудничный подъем, комплексы поверхности шахт и рудников; состав атмосферы горных выработок; допустимые уровни концентрации компонентов рудничной атмосферы, законы движения воздуха в горных выработках, способы и схемы вентиляции подземных горных выработок

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Планируемые результаты освоения программы(содержаниеи коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
| ОПК-2  Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуа-тации подземных объектов;  ОПК-10  Способен применять основные принципы технологий эксплу-атационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объ-ектов;  ОПК-13  Обосновывает технологию ведения горных работ;  ОПК-18  Способен участвовать в иссле-дованиях объектов професси-ональной деятельности и их структурных элементов. | *ОПК-2.1*  *-владеет навыками пос-троения геологических раз-резов, литолого- стратиг-рафических схем;*  *ОПК-2.2*  *-использует основные ус-ловные обозначения к геологическим картам;*  *ОПК-2.5*  *-*о*существляет взаимосвязь горно-геологических условий и процессов разработки твердых полезных.*  *ОПК-10.3*  *-осуществляет порядок раз-вития горных работ;*  *ОПК-10.4*  *-устанавливает связь пара-метров систем разработки и комплексов оборудования;*  *ОПК-13.5*  *-имеет четкое представление об основных профессиональ-ных задачах и способах их решения;*  *ОПК-18.1*  *-*и*меет четкое представление об основных профессиональ-ных задачах и способах их решения.* | *Должен знать:*  -сущность, основные понятия и используемую терминологию при ведении подземных горных работ;  -этапы подземной разработки месторождений полезных ископаемых;  -системы разработки, способы и схемы вскрытия месторождений полезных ископаемых в различных горно-геологических условиях;  *Должен уметь:*  -подсчитать запасы полезного ископаемого;  -выбрать способ разработки месторождения;  -определять параметры вскрывающих и подготовительных горных выработок;  -обосновывать вскрытие и систему разработки месторождения;  -выбор средств комплексной механизации.;  -графически изображать элементы шахтного поля, вскрывающих выработок и системы разработки.  *Должен владеть:*  -горной терминологией;  -методами и навыками решения задач подземных горных работ;  -методикой исследования объектов открытых горных работ. |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изуче-ния | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.28.02 | Подземная геотехнология | 4 | Б1.О.27 Геология  Б1.О.18 Физика  Б1.О.21.01 Начертательная геометрия  Б1.О.21.02 Инженерная графика | Б2.В.03(Н) Научно-исследовательская работа  Б2.О.03(П) Горная практика |

**1.4. Язык преподавания:**русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.О.25.03Строительнаягеотехнология**

Трудоемкость 3 з.е.

**1.1.Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

*Цель:*формирование у студентов представления о будущей профессии и полу-чении базовых знаний об основных принципах строительной геотехнологии и роли дисциплины в реализации процессов строительной геотехнологии.

*Краткое содержание:*Способы и схемы строительства горных выработок. Основные влияющие факторы. Выбор

и обоснование формы и размеров поперечного сечения горных выработок. Требования к размерам поперечного сечения выработок.Строительство горизонтальных выработок в однородной крепкой породе буровзрывным способом. Технологический процесс СГВ. Средства механизации бурения шпуров и их классификация. Факторы, влияющие на эффективность БВР.

Основные расчеты параметров БВР. Основные расчеты параметров БВР. Погрузка породы. Крепление горных выработок. Особенности проведения штреков по неоднородным породам БВС. Технологические схемы СГВ.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы(содержаниеи коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Применение фундамен-тальных  знаний  Техническое проектиро-вание  Техническое проектиро-вание  Исследова-ние | ОПК-2  Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;  ОПК-10  Способен применять основные принципы технологий эксплуа-тационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;  ОПК-13  Обосновывает технологию ведения горных работ;  ОПК-18  Способен участвовать висследованиях объектов профессио-нальной деятельности и их структурных элементов. | *ОПК-2.1*  *-владеет навыками построения геологических разрезов, литолого-стратигра-фических схем;*  *ОПК-2.2*  *-использует основные условные обозначения к геологическим картам;*  *ОПК-2.5*  *-*о*существляет взаимосвязь горно-геологических условий и процессов разработки твердых полезных.*  *ОПК-10.3*  *-осуществляет порядок развития горных работ;*  *ОПК-10.4*  *-устанавливает связь параметров систем разработки и комплексов оборудования;*  *ОПК-13.5*  *-имеет четкоепредставление об основных профессиональных задачах и способах их решения;*  *ОПК-18.1*  *-*и*меет четкое представление об основных профессиональных задачах и способах их решения.* | *Должен знать:*  -классификацию объектов строительнойгеотехнологии и способы строительствагорныхвыработок;  -основы разрушения горных пород; процессы и технологии строительствагорныхвыработок;  -осуществлять выбор и обоснование средств механизации и расчет графиковорганизации горно-проходческих работ.  *Должен уметь:*  -ориентироваться в научно-технической литературе по технологии строительствагорныхвыработок; -  -оценивать влияние свойств горных пород и строительных материалов, а также состояния породного массива на выбор технологии и механизации процессов строительной геотехнологии.  *Должен владеть:*  -отраслевыми правилами безопас-ности;  -методами расчета параметров организации горно-проходческих работ;  -способами и методами проведения горных выработок и определения их основных параметров. | *Контрольная работа*  *Практические работы*  *Зачет*  *Контрольная работа*  *Практические работы*  *Зачет*  *Контрольная работа*  *Практические работы*  *Зачет*  *Контрольная работа*  *Практические работы*  *Зачет* |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр  изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.25.03 | Строительная  геотехнология | 4 | Б1.О.24 Геология  Б1.О.15 Физика  Б1.О.18.01 Начертательная геометрия  Б1.О.18.02 Инженерная графика  Б1.О.25.02 Подземная геотехнология | Б1.О.29 Геомеханика  Б2.В.03(Н) Производственная практика: Научно-исследовательская работа  Б2.О.03(П)Производственнаягорная практика |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.О.26 Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело**

Трудоемкость 5 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения:получениенеобходимыхинженерузнанияоб основных опасностях на горных предприятиях, о мероприятиях по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций, повышению безопасности горного производства, значении безопасности и горноспасательного дела в современном горном производстве при строительстве и управлении безопасностью работ на горнодобывающих предприятиях.

Краткое содержание дисциплины:Законодательные основы обеспечения безопасности горного производства.Система организации и управления безопасностью ведения горных работ. Неблагоприятные факторы горного производства. Общие требования безопасности к объектам горного производства при проектировании, строительстве и эксплуатации. Вредные и опасные вещества.Производственная пыль. Горючие и взрывчатые вещества. Высокие и низкие температуры. Освещение. Требования промышленной санитарии горного производства. Общие сведения об авариях на карьере. Требования противоаварийной защиты ОГР. Методы предупреждения и ликвидации аварий.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наимено-вание категории (группы) компетен-ций | Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Безопас-ность  жизнедея-  тельности  Применение фундамен-тальных  знаний  Применение фундамен-тальных  знаний  Техническое проектиро-вание  Техническое проектиро-вание | УК-8  Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельностибезопасныеусловия жизнедеятельности для сохранения природ-ной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов  ОПК-1  Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации под-земных объектов  ОПК-9  Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объ-ектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций  ОПК-16  Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологи-ческой и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации под-земных объектов  ОПК-17  Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов | ***УК-8.3***  ***-выявляет и*** *устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте*  *ОПК-1.3*  *-*а*нализирует и применяет законодательные основы в области недропользования;*  *ОПК-9.4*  *-конструктивно взаимодействует с норма-тивными документами по экологической и промышленной безопасности при производстве горных работ;*  *ОПК-16.2*  *-*у*станавливает взаимосвязь экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации горных объектов;*  *ОПК-16.3*  *-*с*облюдает основные прин-ципы обеспечения экологической и промышленной безопасности при производстве горных работ, правовые методы рационального при-родопользования;*  *ОПК-16.4*  *-проводит анализ различных производ-ственных ситуаций и обстоятельств несчастных случаев на производстве и идентифицирует неблагоприятные факторы горного производства;*  *ОПК-17.1*  *-*п*рименяет знания и методы обеспечения промышленной безопасности при произ-водстве горных работ;*  *ОПК-17.2*  *-*п*рименяет методы обеспечения про-мышленной безопасности в условиях чрезвычайных ситуаций*  *ОПК-17.3*  *-использует средства защиты органов дыхания и другими средствами индивидуальной защиты;*  *ОПК-17.4*  *-*с*оставляет и работает с планом ликвидации аварий;*  *ОПК-17.5*  *-*о*существляет идентифицикациюнеблагоприятных факторов горного производства;*  *ОПК-17.6*  *-*п*роводит анализ различных производс-твенных ситуаций и обстоятельств несчастных случаев на производстве, обеспечивает оформление нормативных документов****.*** | *Знать:*  -руководящие документы, регламентирующие обеспечение безопасности при ведении работ;  -организацию и управление безопасностью труда на горнодобывающих пред-приятиях;  -требования безопасности при ведении основных процессов открытых горных работ, при работе технологического оборудования, при эксплуатации электроустановок, воздушных и кабельных линий электропередач;  -виды аварий на карьерах, мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации последствий аварий;  -основы горноспасательного дела  *Уметь:*  *-*выявлять и устранятьпроблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте;  -пользоваться средствами защиты органов дыхания и другими средствами индивидуальной защиты;  -составлять и работать с планом ликвидации аварий;  -проводить анализ различных производственных ситуаций и обстоятельств несчастных случаев на производстве;  -идентифицировать неблагоприятные факторы горного производства  *-*анализировать и применять законодательные основы в области недропользования;  *Владетьметодиками*  -работы с основными нормативными документами (ЕПБ при ПР, ЕПБВР, ГОСТы, ПТЭ, ПУЭ,ПТБ и др.)  *Владетьпрактическими навыками*  *-*взаимосвязи экологической и промышленной безопасности при производстве работ;  -навыками работы на ЭВМ;  - основными нормативными документами;  *-*анализом различных производственных ситуаций и обстоятельств несчастных случаев на производстве и идентифицирует неблагоприятные факторы горного производства;  - средствами защиты органов дыхания и другими средствами индивидуальной защи-ты*;*  -анализом различных производственных ситуаций и обстоятельств несчастных случаев на производстве, обеспечивает оформление нормативных документов. | *Контроль-ная работа*  *Практические работы*  *Экзамен*  *Контрольная работа*  *Практические работы*  *Экзамен*  *Контрольная работа*  *Практические работы*  *Экзамен*  *Контрольная работа*  *Практические работы*  *Экзамен*  *Контрольная работа*  *Практические работы*  *Экзамен* |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.26 | Безопасность ведения горных работ и горно-спасательное дело | 9 | Б1.В.02Подготовительные процессы обогащения полезных ископаемых  Б1.О.34 Горные ма-шины и оборудова-ние  Б1.О.28Технология и безопасность взры-вных работ | Б2.В.04(Пд)  Производственная преддипломная про-ектно-технологичес-кая практика  Б3. 01(Д)  Выполнение, подго-товка к процедуре за-щиты и защита выпус-кной квалификации-онной работы. |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.О.27 Аэрология горных предприятий**

1. **АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.Б.27 Аэрология горных предприятий**

Трудоемкость 5з.е.

**1. 1.Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

*Цель:*- получение студентами знаний о закономерностях движения воздуха и переноса вредных и опасных примесей в вентиляционных системах, о назначении и функциях систем вентиляции горных предприятий, ее роли в обеспечении безопасности ведения горных работ и организации технологических процессов;

-выработка умений и навыков проектирования вентиляции (проветривания) горных предприятий, использования современных способов и технических средств контроля и нормализации параметров производственной атмосферы в своей профессиональной деятельности.

*Краткое содержание:*

Атмосфера горных выработок, нормативные требования к ее состоянию. Способы и средства нормализации состава атмосферы и производственного микроклимата. Особенности вентиляции объектов горного производства и подземного строительства. Основные законы аэромеханики горных предприятий. Основы аэрогазодинамики и динамики аэрозолей горных выработок. Способы, съемы и методы проектирования вентиляции при ведении подземных горных работ. Способы, схемы и методы проектирования вентиляции при открытых горных работах. Способы, схемы и методы проектирования вентиляции при строительстве подземных сооружений. Контроль параметров атмосферы горных выработок.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наимено-вание категории (группы) компетен-ций | Планируемые результаты освоения программы(содержаниеи коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценоч-ные средства |
| Применение фундамен-тальных  знаний | ОПК-7  Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке место-рождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов. | *ОПК-7.1*  *-оценивает системы про-ветривания карьеров, шахт и производственных помещений*  *ОПК-7.2*  *-устанавливает связь систем проветривания и технических средств вентиляции и проветривания горных выработок, контроля состояния атмосферы;*  *ОПК-7.3*  *-соблюдает при выборе систем проветривания основные законы аэромеханики атмосферы карьеров и шахт;*  *ОПК-7.4*  *-осуществляет оперативный прогноз газообильностиразрабатываемых пластов и массива горных пород;*  *ОПК-7.5*  *-обосновывает расчеты пара-метров систем вентиляции и выбор оборудования, в том числе с использованием информационных технологий;*  *ОПК-7.6*  *-*в*ладеет отраслевыми нормативно-методическими документами в области провет-ривания объектов горного производства.* | *Должен знать:*  -основные параметры, свойства и состав атмосферы горных выработок (шахт и карьеров);  -основные законы аэромеханики горных предприятий;  -основные схемы и методы вентиляции при ведении подземныхиоткрытых горных работ  *Должен уметь:*  -подбирать схемы и способы проветривания подземных горных выработок и карьеров;  -выполнять необходимые инженерные расчёты (в том числе с использованием ПЭВМ) вентиляционных сетей, способов и средств доставки воздуха, определения его необходимого количества в местах потребления, депрессии, производительности вентилятора;  - предвидеть изменения условий работ и в короткие сроки принимать правильные решения по обеспечению рабочих мест требуемым количеством чистого воздуха и организации эффективного удаления вредных газов и пыли;  -использовать современную контрольно-измерительную аппаратуру.  *Должен владеть:*  -навыками и методами проектирования вентиляции участков и шахты (рудника) в целом, подземных сооружений, дегазации, вентиляции карьера;  -отраслевыми нормативно-методическими документами в области проветривания объектов горного производства;  -навыками работы с контрольно-измерительной аппаратурой. | *Контрольная работа*  *Практические работы*  *Экзамен* |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изуче-ния | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.27 | Аэрология горных предприятий | 9 | Б1.О.25.01Открытая геотехнология  Б1.О.25.02 Подземная геотехнология  Б1.О25.03 Строительная геотехнолоия | Б2.В.04(Пд) Производственная преддипломная проектно-технологи-ческая практика  Б3. 01(Д)  Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.О.28 Технология и безопасность взрывных работ**

*Трудоемкость 6 з.е.*

* 1. **Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Целью изучения дисциплины являются приобретение необходимых знаний по основным вопросам технологии и безопасному ведению взрывных работ, с усвоением основных понятий, правил, способов и закономерностей и средств взрывного разрушения горных пород с применением современных цифровых инструментов.

***Актуальность:***Горное производство в целом и взрывные работы в частности являются весьма трудо- и времязатратными работами. Кроме того, на горном производстве наблюдается высокий уровень травматизма.

Применение различных информационных и «сквозных» технологий позволяет:

* автоматизировать процесс проектирования взрывных работ за счет применения новых производственных технологии (I-Blast, ГГИС Micromine, BlastMakerUnderground);
* снизить время на проведение и стоимость работ путем оптимизации взрывных работ применяя промышленный интернет, технологии беспроводной связи (система PortaMetrics, система BMM);
* облегчить труд горняков и снизить опасность работ за счет применения компонентов робототехники (роботизированные смесительно-зарядные комплексы);
* повысить качество и снизить время подготовки персонала используя технологии виртуальной и дополненной реальностей (программные продукты sts3d, удаленный помощник AR/MR АВИЛаб, виртуальная среда маркировки, бурения и взрыва в шахтах при помощи системного интегратора XR решений полного цикла Vizzion).

Наличие компетенций у студентов в данных направлениях будут способствовать более высокой востребованности их как специалистов.

Дисциплина «Технология и безопасность взрывных работ» изучает организационные и технические мероприятия по безопасному ведению взрывных работ, правила безопасного обращения со взрывчатыми материалами при различных способах взрывания зарядов ВВ, при хранении ВМ, перевозке ВМ, уничтожении ВМ, технологии изготовления простейших ВВ на пунктах приготовления непосредственно на предприятиях, методики расчетов по определению безопасных зон, организации и подготовки массовых взрывов на поверхности, контурное взрывание, взрывание высокими уступами, специальные виды взрывных работ.

*Краткое содержание:*основные понятия; классификация и общая характеристика способов бурения взрывных шпуров и скважин; основы теории взрыва; классификация и общая характеристика промышленных взрывчатых веществ (ВВ); основные компоненты промышленных ВВ; методы оценки эффективности и качества ВВ; средства и способы инициирования зарядов ВВ; технология огневого, электроогневого и электрического взрывания; сущность короткозамедленного взрывания; требования к качеству взрыва; классификация массивов горных пород по взрываемости; общие принципы расчета шпуровых, скважинных и камерных зарядов ВВ; схемы и средства механизации взрывных работ; безопасность работ при перевозке и хранении взрывчатых материалов; безопасность взрывных работ; техническая документация и ответственность при производстве промышленных взрывных работ.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы(содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Применение фундамен-тальных  знаний  Техническое проектиро-вание  Техническое проектиро-вание  Техническое проектиро-вание  Производст-венно-техно-логический | ОПК-9  Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций  ОПК-10  Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов  ОПК-11  Способен разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по сниже-нию техногенной наг-рузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов  ОПК-13  Способен оперативно устранять нарушения производственныхпроцессов, вести первичный учет выполняемыхработ, анализировать опе-ративные и текущие показатели производ-ства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства  ПК-3  Готовность осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности (МД)  Способен выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования (ОПИ) | *ОПК-9.1*  *-соблюдает организационные и технические мероприятия по безопасному ведению взрывных работ;*  *ОПК-9.2*  *-соблюдает правила безопасного обращения со взрывчатыми материалами при различных способах взрывания зарядов ВВ, при хранении ВМ, перевозке ВМ, уничтожении ВМ, технологии изготовления про-стейших ВВ;*  *ОПК-9.3*  *-осуществляет связь между техно-логиями горных и взрывных работ при разработке месторождений твердых полезных ископаемых;*  *ОПК-9.4*  *-конструктивно взаимодействует с нормативными документами по экологической и промышленной бе-зопасности при производстве гор-ных работ;*  *ОПК-9.5*  *-применяет основные способы ведения взрывных работ и основные средства инициирования при различных способах ведения взрывных работ;*  *ОПК-9.6*  *-обосновывает способы ведения взрывных работ, основные средст-ва инициирования при различных способах ведения взрывных работ;*  *ОПК-10.1*  *-анализирует закономерности организации и производства горных работ на основе комплексной их механизации на всех периодах су-ществования горного предприятия;*  *ОПК-10.2*  *-соблюдает технологии и комплексную механизацию разработки основных типов месторождений полезных ископаемых;*  *ОПК-11.2*  *-осуществляет разработку иреа-лизацию проектов по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду;*  *ОПК-11.3*  *-использует методы оптимизации, анализа вариантов, поиска решения по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду*  *ОПК-13.1*  *-*о*босновывает технологию веде-ния горных работ;*  *ОПК-13.2*  *-соблюдает принципы организации первичного учета производствен-ныхпроцессов;;*  *ОПК-13.3*  *-анализирует оперативные и текущие показатели производства;*  *ОПК-13.4*  *-формулирует предложения по со-вершенствованию организации про-изводства;*  *ОПК-13.5*  *-имеет четкое представление об основных профессиональных задачах и способах их решения.*  *ПК-3.1*  *Участвует в проектировании и планировании буровых, взрывных, выемочно-погрузочных работ, а также работ по транспортированию и складированию горной массы (МД)*  *Осуществляет разработку документации и доводит до исполнителей наряды и задания на выполнение подготовительных, обогатительных и вспомогательных работ (ОПИ)* | *Знать:*  -основные способы ведения взрывных работ;  -основные средства инициирования при различных способах ведения взрывных работ;  основные типы промышленных ВВ и СВ;  -правила безопасного обращения со взрывчатыми материалами при различных способах взрывания зарядов ВВ, при хранении ВМ, пере-возке ВМ, уничтожении ВМ, техно-логии изготовления простейших ВВ;  -об ответственности за нарушение ЕПБ при взрывных работах;  - об информационных и «сквозных» технологиях во взрывном деле  *Уметь:*  -производить необходимые расчеты при составлении паспорта и проекта БВР;  -составлять необходимую производственную документацию при хранении, получении, перевозке, уничтожению ВМ.  *-*применять основные способы ведения взрывных работ и основные средства инициирования при раз-личных способах ведения взрывных работ*;*  ВМ с использованием современных цифровых инструментов;  - работать в программе автоматизированного построения паспортов буровзрывных работ HOLLSET 3.0;  - применять гибкие подходы к проектированию буровзрывных работ.  *Владеть методиками/практическими навыками:*  - навыками командной работы с использованием цифровых средств;  - навыками расчета оптимальной рецептуры ВВ с учетом: параметров детонации; работоспособности и работы взрыва; кислородного баланса; теплоты, объема, температуры и давления газов взрыва  - навыками работы в программах автоматизированного проектирования буровзрывных работ: I-Blast, ГГИС Micromine, BlastMakerUnderground.- основными профессиональными задачами и способами их решения. | *Контрольная работа*  *Практические работы*  *Экзамен*  *Контрольная работа*  *Практические работы*  *Экзамен*  *Контрольная работа*  *Практические работы*  *Экзамен*  *Контрольная работа*  *Практические работы*  *Экзамен*  *Контрольная работа*  *Практические работы*  *Экзамен* |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изуче-ния | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.28 | Технология и безопасность взрывных работ | А | Б1.О.15 Физика  Б1.О.16 Химия  Б1.О.17 Информатика  Б1.О.25.01.Открытая геотехнология | Б2.В.04(Пд)  Производственная преддипломная про-ектно-технологичес-кая практика  Б3.01(Д)  Выполнение, подго-товка к процедуре защиты и защита выпускной квалифи-кационной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.О.29Геомеханика**

*Трудоемкость 7 з.е.*

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

*Цель:*

Получение студентами знаний фундаментальных принципов и закономерностей возникновения и развития геомеханических процессов в земной коре при ведении горных работ; системное изучение свойств горных пород и влияния изменения их под воздействием природных процессов и горных работ; изучение методов определения физико-механических свойств горных пород; приобретение навыков моделирования геомеханических процессов

В соответствии с задачами подготовки специалиста к профессиональной деятельно­сти непосредственными задачами изучения дисциплины являются получение слушателями курса знаний о гипотезах, теориях и методах, позволяющих получитьпрактические навыки и знания:

-о свойствах горных пород и их классификациях, учитываемых при геомеханической оценке горных пород и массива горных пород;

-о методах получения надежной информации о механических свойствах и природном напряженно-деформирован­ном состоянии массива горных пород;

-о процессах деформирования и разрушения под влиянием природных и техногенных фак­торов;

-о моделирования и прогнозирования геомеханических процессов в массивах горных пород.

*Краткое содержание*

-естественное напряженное состояние массива горных пород; изменение напряженного состояния массива горных пород при ведении открытых горных работ; деформаций массивов горных пород при открытой разработке месторождений; условия предельного равновесия массива горных пород в откосах; призма возможного обрушения, виды поверхностей скольжения; коэффициент запаса устойчивости инженерные методы расчета устойчивости откосов; устойчивость откосов, нагруженных весом тяжелого оборудования.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетен-ций | Планируемые результаты освоения программы(содержаниеи коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Применение фундамен-тальных  Знаний  Техническое проектиро-вание  Исследова-ние | ОПК-5  Способен применять методы анализа, знания законномерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строитель-стве и эксплуатации подземных объектов;  ОПК-6  Способен применять методы анализа и знания закономерностей пове-дения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплу-атации подземных объе-ктов;  ОПК-11  Способен разрабатывать и реализовывать планы меро-приятий по снижению техно-генной нагрузки производс-тва на окружающую среду при эксплуатационной раз-ведке, добыче и переработке твердых полезных ископа-емых, а также при строитель-стве и эксплуатации подзем-ных объектов;  ОПК-18  Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов | *ОПК-5.1*  *- оценивает свойства горных пород и их класс-сификаций, учитывае-мых при геомехани--ческой оценке горных пород и массива горных пород;*  *ОПК-5.2*  *- соблюдает методы получения надежной информации о механи-ческих свойствах и природном напряженно-деформированном состоянии массива горных пород;*  *ОПК-5.3*  *- понимает взаимосвязь процессов деформи-рования и разрушения под влиянием природных и техногенных факто-ров;*  *ОПК-5.4*  *- осуществляет моде-лирование и прогнози-рованиегеомеханических процессов в массивах горных пород;*  *ОПК-5.5*  *-применяет основные нормативные докуме-нты в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации горных объектов;*  *ОПК-6.1*  *-оценивает свойства горных пород и их класс-сификаций, учитыва-емых при геомехани-ческой оценке горных пород и массива горных пород;*  *ОПК-6.2*  *-соблюдает методы получения надежной информации о механи-ческих свойствах и природном напряженно-деформированном со-тоянии массива горных; пород*  *ОПК-6.3*  *-понимает взаимосвязь процессов деформиро-вания и разрушения под вл-янием природных и техногенных факторов;*  *ОПК-6.4*  *-осуществляет моделир-вание и прогнозированиегеомеханическихпроцес-сов в массивах горных пород;*  *ОПК-6.5*  *-применяет основные нормативные докумен-ты в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации горных объектов;*  *ОПК-11.1*  *-осуществляет прове-дение обработки и ана-лиза полученных данных, сопоставление резуль-татов собственных исследований с имею-щими в литературе данными;*  *ОПК-11.2*  *-осуществляет разра-ботку и реализацию проектов по снижению техногенной нагрузки производства на окру-жающую среду;*  *ОПК-11.3*  *-использует методы оптимизации, анализа вариантов, поиска решения по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду;*  *ОПК-11.4*  *-Использует решения инженерных задач, применяя знания теории и практики в области снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду.*  *ОПК-18.1*  *-имеет четкое предс-тавление об основных профессиональных задачах и способах их решения;*  *ОПК-18.2*  *-Понимает цели поста-новки профессиональных задач, планирования научно-исследовате-льской работы и выпол-нения исследований при решении профессиона-льных задач с исполь-зованием современных методов исследования, современной аппара-туры и вычислительных средств;*  *ОПК-18.3--ссуществляет грамот-ное использование сов-ременных технологий для сбора информации, обработки и интерпре-тации полученных экс-периментальных дан-ных;*  *ОПК-18.4-*  *-обеспечивает спосо-бности критического подхода к резуль-татам собственных исследо-ваний, готовности к професси-ональному самосовершенств-ованию и развитию творческого потенциала и профессионального мастерства* | *Знать:*  -горную терминологию по всем разделам дисциплины;  - основные нормативные докумен-ты;  - физическую суть основных поня-тий в геомеханике: «напряжение», «горное давление», физические мо-дели деформирования массива, про-цессы разрушения массива, виды динамического проявления «горно-го давления»;  - физическую суть применяемых геомеханических и геофизических методов исследования напряженно-деформируемого состояния масси-ва;  - прочностные и деформационные свойства массива горных пород и методы их определения;  - процессы формирования напряже-ний и деформации горных пород в зонах влияния горных выработок и ведения добычных работ;  *Уметь:*  - пользоваться методами расчёта по распределению напряжений вокруг горных выработок, предельных размеров обнажений, массива пород, параметров конструктивных элементов системы разработки;  - использовать методики по прогнозу сдвижения горных пород и динамическому проявлению горно-го давления.  *Владеть:*  - навыками обработки геомехани-ческой информации, и её интер-претации в связи с развитием гор-ных работ на предприятии;  - навыками применения способов и мероприятий по вопросам разгрузки массива, предупреждению горных ударов и внезапных выбросов пород;  -проведение мобработки и анализа полученных данных, сопоставление результатов собственных исследова-ний с имеющими в литературе дан-ными;  *-*методами оптимизации, анализа вариантов, поиска решения по сни-жению техногенной нагрузки про-изводства на окружающую среду; | Практические работы  Курсовой проект  Экзамен |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Се-местризуче-ния | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.29 | Геомеханика | 8 | МД,ОПИ  Б1.О.24 Геология  Б1.О.25.01 Открытая геотехнология  Б1.О.25.02 Подземная геотехнология  МД  Б1.В.06 Геометрия недр | МД  Б1.В.01Маркшей-дерское обеспечение безопасности горных работ  Б1.В.ДВ.07.02  Сдвижение пород и земной поверхности при ведении горных работ  ОПИ  Б1.В.ДВ.07.01 Исследование полезных ископаемых на обогатимость  Б1.В.06 Технология обогащения полезных ископаемых  МД,ОПИ  Б2.В.03(Н) Производственная практика: Научно-исследовательская работа  Б2.В.04(Пр) Производственная преддипломная про-ектно-технологичес-кая практика  Б3.01(Д)  Выполнение, подго-товка к процедуре защиты и защита вы-пускнойквалифика-ционной работы |

1. **АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.О.30Горнопромышленная экология**

Трудоемкость 4 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цели:

сформировать у студентов знания по вопросамзаконов взаимодействия природы и горного производства сформировать у студентов устойчивые представления о путях оптимизации такого взаимодействия.

- изучить строение и свойства биосферы и экосистем в горной промышленности;

- проанализировать нарушение среды обитания в результате горных работ;

- рассмотреть глобальные проблемы современности и путей их разрешения, состояние и пути охраны природы, обсудить стратегию устойчивого развития;

- сформировать у специалиста современное представление о биосфере, о человеке, как части природы, о единстве и ценности всего живого.

*Краткое содержание дисциплины:*

Биосфера и человек: структура биосферы; экосистемы; взаимоотношения организма и среды; экология и здоровье человека; глобальные проблемы окружающей среды; экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы; основы экономики природопользования; экозащитная техника и технологии; основы экологического права, профессиональная ответственность; международное сотрудничество в области окружающей среды.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Применение фундаментальных  знаний  Техническое проектирование  Техническое проектирование  Техническое проектирование | ОПК-1  Способен применять законно-дательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов;  ОПК-11  Способен разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;  ОПК-14  Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов  ОПК-16  Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов. | *ОПК-1.1*  *-анализирует и применяет законодательные основы в области недропользования;*  *ОПК-1.2*  *-обосновывает экологическую безопасность при разработке, строительстве и эксплуатации месторождений твердых полезных ископаемых;*  *ОПК-1.3*  *-соблюдает взаимосвязь законодательных основ экологической и промышленной безо-пасности при проектировании горных предприятий;*  *ОПК-1.4*  *-анализирует риски проекта, управляет ими в рамках имеющихся экономических ресурсов.*  *ОПК-11.1*  *-осуществляет проведение обработки и анализа полученных данных, сопоставление результатов собственных исследо-ваний с имеющими в литературе данными;*  *ОПК-11.2*  *-осуществляет разработку и реализацию проектов по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду;*  *ОПК-11.3*  *-использует методы оптимизации, анализа вариантов, поиска решения по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду;*  *ОПК-11.4*  *-использует решения инженерных задач, применяя знания теории и практики в области снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду.*  *ОПК-14.1*  *-осуществляет грамотное использование современных технологий для сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных;*  *ОПК-14.2*  *-формулирует проведение обработки и анализа полученных данных, сопоставление результатов собственных исследований с имеющими в литературе данными;*  *ОПК-14.3*  *-оценивает способности критического подхода к результатам исследований, готовности к профессиональному самосовершенствованию и развитию творческого потенциала и профессионального мастерства;*  *ОПК-14.4*  *-осуществляет системный подход, позволяющий раскрыть многообразие проявлений изучаемого объекта;*  *ОПК-14.5*  *-соблюдает основные подходы и методы организации проведения теоретических и экспериментальных исследований по добыче и переработке твердых полезных ископаемых;*  *ОПК-14.6*  *-конструктивно использует полученные проектные инновационные исследования и решения по добыче и эксплуатации горных объектов.*  *ОПК-16.1*  *-обосновывает применение систем разработки при произ-водстве работ по эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов с учетом экологической и промышленной безопасности;*  *ОПК-16.2*  *-устанавливает взаимосвязь экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной до-быче и переработке твердых полезных ископаемых, строи-тельству и эксплуатации горных объектов;*  *ОПК-16.3*  *-соблюдает основные принципы обеспечения экологической и промышленной безопасности при производстве горных работ, правовые методы рационального природопользования.* | *Знать:*  -концептуальные основы экологии;  -общие черты современного эко-логического кризиса;  -пути выхода из экологического кризиса;  -законодательство в области нед-ропользования;  -обоснование экологической безопасности при разработке, строи-тельстве и эксплуатации место-рождений твердых полезных ископаемых;  *Уметь:*  -пользоваться литературными источниками по экологическим проблемам;  -анализировать экологическую ситуацию, связанную с определенными производственными процессами;  -производить экологические рас-четыприменяя знания теории и практики в области снижения тех-ногенной нагрузки производства на окружающую среду.  *Владеть:*  -анализом экологической ситуации и основных экологических расчетов;  -владением методами геолого-промышленной оценки место-рождений полезных ископаемых, горных отводов;  *-* обоснованием применения систем разработки при производстве работ по эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов с учетом экологической и промышленной безопасности:  - взаимосвязью экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуата-ционной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации горных объектов. | *Контрольная работа*  *Практические работы*  *Зачет*  *Контрольная работа*  *Практические работы*  *Зачет*  *Контрольная работа*  *Практические работы*  *Зачет*  *Контрольная работа*  *Практические работы*  *Зачет* |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Се-местризуче-ния | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.30 | Горнопромышленная экология | 5,6 | Б1.О.14 Математика  Б1.О.15Физика.  Б1.О.16 Химия.  Б1.О.24 Геология  Б1.О.25.Основы горного дела | Б1.О.28 Технология и безопас-ность взрывных работ  Б2.В.04(Пд)  Производственная преддипломная проектно-технологическая практика  Б3.01(Д)  Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.О.31 Экономика и менеджмент горного производства**

*Трудоемкость 5 з.е.*

Трудоемкость 5 з.е.

* 1. **Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

*Цели:*

- формирование у студентов экономического мышления в вопросах организации и управления горнодобывающим предприятием;

- получение базовых знаний об основных экономических, финансовых процессах и показателях деятельности горнодобывающих предприятий;

-дать знания в области использования ресурсов предприятия, формирования себестоимости, ценообразования и рентабельности горного производства; понимание экономических связей внутри предприятия и вовне его;

- дать будущему специалисту знания в области теории и методики экономического анализа и применения их в процессе управленческой деятельности, как целостной системы объектов, процессов, отношений, функций.

*Краткое содержание дисциплины:*

- роль дисциплины в подготовке специалистов горнодобывающих предприятий;

- ресурсы горно-добывающего предприятия (основной капитал, оборотный капитал, кадры), показатели их оценки и эффективности использования;

- затраты горно-добывающего предприятия, себестоимость продукции;

- доходы горно-добывающего предприятия, ценообразование; экономическая эффективность текущей хозяйственной деятельности;

- инвестиции горно-добывающего предприятия, оценка эффективности инвестиционных проектов;

- основы менеджмента горного производства.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Технический проект  Исследование | ОПК-10 - способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов | ОПК-10.1 - анализирует закономерности организации и производства горных работ на основе комплексной их механизации на всех периодах существования горного предприятия | *Должен знать:*  - основы и особенности формирования себестоимости производства при различной технологии горных работ;  - влияние различных технологий горных работ на качество продукции и ее цену;  *Должен уметь:*  - планировать затраты на добычу полезных ископаемых, производить расчеты экономической эффективности при различной технологии горных работ;  *Должен владеть:*  - методами расчета основных технико-экономических показателей добычи при различной технологии горных работ;  - методиками принятия управленческих решений и управления. | Курсовой проект  Экзамен |
| ОПК-10.5 - устанавливает зависимость экономических показателей от технологии, механизации и организации горных работ |
| ОПК-19 - способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом | ОПК-19.1 - оценивает экономическое мышление в вопросах организации и управления горнодобывающим предприятием | *Должен знать:*  -знать экономические основы производства и финансовой деятельности предприятий;  -производственные ресурсы горных предприятий;  - особенности ценообразования на продукцию горных предприятий;  -основные пути совершенствования управления на горных предприятиях.  - основные инструменты экономического анализа;  -иметь представление о роли изучаемой дисциплины в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы по специальности;  *Должен уметь:*  - ориентироваться в вопросах экономики, оперировать важнейшими экономическими понятиями и категориями, находить и анализировать новую экономическую информацию;  - сформировать представление о состоянии экономики на горнодобывающих предприятиях на современном этапе;  - делать самостоятельные заключения по вопросам управления на горном предприятии, а также постановки и достижения определенных целей;  - планировать затраты на добычу полезных ископаемых, производить расчеты социальной и экономической эффективности.  *Должен владеть:*  -владеть методами определения потребности и анализа эффективности использования основных производственных и оборотных средств;  -методами расчета основных технико-экономических показателей по добыче и реализации продукции;  -навыками самостоятельной работы с научными и методическими источниками при подготовке к семинарским занятиям, а также при выполнении курсовых проектов (работ)уметь аргументировано обосновать полученные результаты. |
| ОПК-19.2 - применяет базовые знания по вопросам организации производства на открытых горных работах, а также об основных экономических и финансовых показателях деятельности горнодобывающих предприятий по добыче и переработке полезных ископаемых |
| ОПК-19.3 - использует теории и методики экономического анализа и применения их в процессе управленческой деятельности как целостной системы объектов, процессов, отношений, функций, представленных на макро- и микроэкономическом уровнях |
| Интеграция науки и образования | ОПК-20 - способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания | ОПК-20.1 - Участвует в разработке и реализации образовательных программ повышения квалификации работников предприятия | *Должен знать:*  -знать экономические основы производства и финансовой деятельности предприятий;  -производственные ресурсы горных предприятий;  - особенности ценообразования на продукцию горных предприятий;  -основные пути совершенствования управления на горных предприятиях.  - основные инструменты экономического анализа;  -иметь представление о роли изучаемой дисциплины в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы по специальности;  *Должен уметь:*  - ориентироваться в вопросах экономики, оперировать важнейшими экономическими понятиями и категориями, находить и анализировать новую экономическую информацию;  - сформировать представление о состоянии экономики на горнодобывающих предприятиях на современном этапе;  - делать самостоятельные заключения по вопросам управления на горном предприятии, а также постановки и достижения определенных целей;  - планировать затраты на добычу полезных ископаемых, производить расчеты социальной и экономической эффективности.  *Должен владеть:*  -владеть методами определения потребности и анализа эффективности использования основных производственных и оборотных средств;  -методами расчета основных технико-экономических показателей по добыче и реализации продукции |  |
| ОПК-20.2 - Использует полученные знания и умения при реализации образовательных программ повышения квалификации и переподготовки работников предприятия |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Се-местр изуче-ния | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.31 | Экономика и ме-неджмент горного производства | 9 | Б1.О.08 Экономика. | Б2.В.04(Пд)Производственная преддипломная проектно-технологическая практика  Б3.01(Д)Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.О.32.01 Геодезия**

Трудоемкость 3з.е.

**1. 1.Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

*Цель:*

формировать общее представление о средствах и методах геодезических работ при топографо-геодезических изысканиях, об использовании готовых планово-картографических материалов при эксплуатационной разведке, добыче и переработке по­лезных ископаемых, строительстве подземных объектов и эксплуатации горнодобываю­щих предприятий в производственно-технологической, проектно-изыскательной, органи­зационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности.

*Краткое содержание:*

определение положения точки на земной поверхности и ориентирование линий; угловые и линейные измерения; погрешности измерений; геодезические сети и съемка; теодолитная съемка; геометрическое нивелирование; топографические съемки; топографические задачи, решаемые по топографическому плану; геодезические работы при строительстве сооружений и горных предприятий.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы(содержаниеи коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Техническое проектиро-вание | ОПК-12  Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые гео-дезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты. | *ОПК-12.1*  *-соблюдает основные законы геометрического формирования, построения и чтения инженерной графической документации;*  *ОПК-12.2*  *-использует полученные графические знания и навыки в различных отраслях профессиональной деятельности;*  *ОПК-12.3*  *-участвует в создании инженерных проектов, перспективного и текущего планирования горных работ, оперативного подсчета запасов полезного иско-паемого, безопасного про-ведения горных выработок, определения объемов выполненных горных работ;*  *ОПК-12.4*  *-осуществляет методы и средства производства гео-дезических и маркшейдерских измерений;*  *ОПК-12.5*  *-обосновывает владение приборами для измерения углов, длин линий, превышений и методы обработки измерений*  *ОПК-12.6*  *-владеет методами и средствами пространственно-геометрических измерений на земной поверхности и горных объектов.* | *Должен знать:*  -основные понятия о форме и размерах Земли;  -использование карт и планов при решении инженерных задач;  -методы построения опорных геодезических сетей;  -геодезические приборы, методы выполнения измерений с ними;  -способы определения площадей участков местности.  *Должен уметь:*  -решать геодезические задачи по планам и картам;  -использовать геодезическую аппаратуру для  проведения геодезических измерений и оценивать точность результатов измерений;  -определять площади земельных участков.  *Должен владеть:*  -терминологией и основными понятиями в области геодезии;  -методами и средствами прост-ранственно-геометрических измерений на земной по­верхности и горных объектов. | *Контрольная работа*  *Лабораторные работы*  *Зачет с оценкой* |

**1.3.Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.32.01 | Геодезия | 4 | Б1.О.24 Геология  Б1.О.18.01Начертатель-ная геометрия  Б1.О.18.02 Инженерная графика  Б1.О.25.01 Открытая геотехнология  Б1.О25.02 Подземная геотехнология | Б1.О.32.02 Маркшейдерия  Б2.В.03(Н)Производственная практика: Научно-исследовательская работа  Б2.О.03(П)Производственная горная практика  Б2.В.04(Пд)  Производственная преддипломная проектно-техноло-гическая практика |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.О.32.02Маркшейдерия**

*Трудоемкость 4з.е.*

**1.1.Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

*Цель:*

приобретение студентами основ знаний и навыков работы с геодезическими при-борами, маркшейдерскими планами, выполнения маркшейдерских съемок, нивелирных работ и обработки результатов измерений, создания инженерных проектов, перспективного и текущего планирования горных работ, оперативного подсчета запасов полезного ископаемого, безопасного проведения горных выработок, определения объемов выполненных горных работ, охраны подрабатываемых объектов.

*Краткое содержание:*

Предмет и содержание курса. Объекты маркшейдерских съемок; методы и средства производства маркшейдерских измерений, их анализ и обработка; опорные и съемочные сети; ориентирно-соединительные съемки; спутниковые и лазерные системы для производства маркшейдерских измерений, их анализ и обработка; ведение маркшейдерской документации; перенос геометрических элементов с проекта в натуру, маркшейдерский контроль

за их осуществлением; маркшейдерское обеспечение охраны недр и экологической безопасности при недропользовании; анализ точности маркшейдерских съемок; погрешность измерений горизонтальных и вертикальных углов и линий; определение погрешности геометрического и тригонометрического нивелирования; накоплению погрешности в полигонометрических и нивелированных ходах; предрасчет погрешности ориентирно-соедини-тельных съемок; сдвижение горных пород и земной поверхности под влиянием горных разработок.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы(содержаниеи коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Техническое проектиро-вание | ОПК-12  Способен определять прост-ранственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые гео-дезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты. | *ОПК-12.1*  *-соблюдает основные законы геометрического формирования, построения и чтения инженерной графической документации;*  *ОПК-12.2*  *-использует полученные графические знания и навыки в различных отраслях профессиональной деятельности;*  *ОПК-12.3*  *-участвует в создании инженерных проектов, перспективного и текущего планирования горных работ, оперативного подсчета запасов полезного иско-паемого, безопасного про-ведения горных выработок, определения объемов выполненных горных работ;*  *ОПК-12.4*  *-осуществляет методы и средства производства гео-дезических и маркшейдерских измерений;*  *ОПК-12.5*  *-обосновывает владение приборами для измерения углов, длин линий, превышений и методы обработки измерений*  *ОПК-12.6*  *-владеет методами и средствами пространственно-геометрических измерений на земной поверхности и горных объектов* | *Должен знать:*  -системы координат и высот и системы ориентирования;  -разграфку маркшейдерских планов; способы изображения рельефа на топографических планах;  -принципы и методы построения маркшейдерских опорных и съемочных сетей на поверхности и в подземных горных выработках;  -устройство приборов для измерения углов, расстояний и превышений; основные источники погрешностей при измерениях;  -методы топографическихсъе-мок;  горизонтальные соединительные съемки;  -вертикальные соединительные съемки;  -методы задания направлений горным выработкам в горизонтальной и вертикальной плоскости;  -методы маркшейдерских съе-мок горных выработок;  -методы определения объемов выполненных горных работ;  -методы проведения горных выработок встречными забоями;  -предрасчет погрешностей смыкания встречных забоев горных выработок.  *Должен уметь:*  -определять координаты и высоты объектов по топогра-фическим планам;  -вычислять координаты объе-ктов по результатам измерений;  - производить тахеометрическую съемку и наносить ее результаты на план;  -составлять проекты ответственных маркшейдерских работ;  -выполнять исполнительную съемку; определять объемы вы-полненных горных работ.  *Должен владеть:*  -приборами для измерения углов, длин линий, превы-шений;  -умение обрабатывать резуль-таты измерений. | *Контрольная работа*  *Лабораторные работы*  *Экзамен* |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестризучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.32.02 | Маркшейдерия | 5 | Б1.О.25.01 Открытая геотехнология  Б1.О.25.02 Подземная геотехнология  Б1.О.32.01 Геодезия | Б1.О.29 Геомеханика  Б2.О.03(П) Производственная горная практика  Б2.В.04(Пд)  Производственная преддипломная проектно-технологи-ческая практика  Б3. 01(Д)  Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.О.33 Рациональное использование и охрана природных ресурсов**

*Трудоемкость 3з.е.*

* 1. **Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «Рациональное использование и охрана природных ресурсов» сформировать у студентов знания по вопросам рационального использования и охраны природных ресурсов при разработке месторождений полезных ископаемых предприятиями, представляющих горную промышленность, а также подготовить их к использованию полученных знаний в реальной профессиональной деятельности.

*Задачи:*

В соответствии с задачами подготовки специалиста к профессиональной деятельно­сти непосредственными задачами изучения дисциплины «Рациональное использование и охрана природных ресурсов» являются получение слушателями курса знаний о теории и методах, применяемых при рациональном недропользовании с учетом охранной природной деятельности горного предприятия, позволяющих получить практические навыки:

-об охране и принципах рационального использования атмосферы при производстве горных работ;

-об охране и принципах рационального использования водных ресурсов при производстве горных работ;

-об охране и принципах рационального использования земельных ресурсов при производстве горных работ;

-об охране и принципах рационального использования недр при производстве горных работ.

*Краткое содержание:*

охрана атмосферы;- охрана и рациональное использование водных ресурсов;- охрана и рациональное использование земельных ресурсов;- охрана и рациональное использование недр.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Применение фундаментальных  знаний  Техническое проектирование  Техническое проектирование | ОПК-1  Способен применять зако-нодательные основы в об-ластях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов;  ОПК-11  Способен разрабатывать и реализовывать планы ме-роприятий по снижению техногенной нагрузки про-изводства на окружающую среду при эксплуатацион-ной разведке, добыче и переработке твердых поле-зных ископаемых, а также при строительстве и эксп-луатации подземных объ-ектов;  ОПК-14  Осуществляет проведение обработки и анализа полученных данных, сопо-ставление результатов со-бственных исследований с имеющими в литературе данными. | *ОПК-1.1*  *-анализирует и применяет законодательные основы в области недропользования;*  *ОПК-1.2*  *-обосновывает экологическую безопасность при разработке, строительстве и эксплуатации месторождений твердых полезных ископаемых;*  *ОПК-1.3*  *-соблюдает взаимосвязь законодательных основ экологической и промышленной безопасности при проектировании горных предприятий;*  *ОПК-1.4*  *-анализирует риски проекта, управляет ими в рамках имею-щихся экономических ресурсов.*  *ОПК-11.1*  *Осуществляет проведение обработки и анализа полученных данных, сопоставление результатов собственных исследо-ваний с имеющими в литера-туре данными.*  *ОПК-14.1*  *-осуществляет грамотное использование современных технологий для сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных;*  *ОПК-14.2*  *-формулирует проведение обработки и анализа полученных данных, сопоставление результатов собственных исследо-ваний с имеющими в литера-туре данными;*  *ОПК-14.3*  *-оценивает способности кри-тического подхода к резуль-татам исследований, готов-ности к профессиональному самосовершенствованию и развитию творческого потен-циала и профессионального мастерства;*  *ОПК-14.4*  *-осуществляет системный подход, позволяющий раскрыть многообразие проявлений изучаемого объекта*  *ОПК-14.5Соблюдает основные подходы и методы организации проведения теоретических и экспериментальных исследований по добыче и переработке твердых полезных ископаемых* | *Знать:*  - проблемы охраны окружающей среды;  - воздействие горной промышленности на окружающую среду;  - принципы и правовые вопросы охраны природы;  - инженерные способы охраны атмосферы, охраны и рационального использования земель, водных ре-сурсов и недр.  *Уметь:*  - обосновать выбор способа охраны атмосферы при производстве гор-ных работ;  - обосновать выбор способа охраны и рационального использования водных ресурсов при производстве горных работ;  -обосновать выбор способа охраны и рационального использования земельных ресурсов при производстве горных работ;  - обосновать выбор способа охраны и рационального использования недр при производстве горных работ;  -осуществлять системный подход, позволяющий раскрыть многообразие проявлений изучаемого объекта;  *Владеть:*  -горно-экологическим мониторингом окружающей среды;  - использованием современных тех-нологий для сбора информации, об-работки и интерпретации полученных экспериментальных данных;  *-*оценкой способности критического подхода к результатам иссле-дований, готовности к профессиональному самосовершенствованию и развитию творческого потен-циала и профессионального мастерства*.* | *Контрольная работа*  *Практические работы*  *Экзамен*  *Контрольная работа*  *Практические работы*  *Экзамен*  *Контрольная работа*  *Практические работы*  *Экзамен* |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изуче-ния | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.33 | Рациональное использование и охрана природ-ных ресурсов | 4 | Б1.Б.15 Физика  Б1.Б.16Химия  Б1.О.24 Геология  Б1.О.25.01.Открытая геотехнология  Б1.О.25.02 Подземная геотехнология | Б1.О.28 Технология и безопасность взрыв-ных работ  Б2.В.01(П) I Производственно-технологическая практика  Б2.В.02(П) II Производственно-технологическая практика  Б2.В.04(Пд) Производственная преддипломная проектно-технологическая практика  Б3.01(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.О.34 Горные машины и оборудование**

Трудоемкость 4з.е.

**1.1.Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

*Цели:* расширение, углубление знаний, определяемых базовыми дисциплинами, подготовка специалиста к успешной производственно-технологической профессиональной деятельности. Специалист должен на основе отечественной и зарубежной научно-технической информации знать технические и конструктивные особенности современных горных машин и оборудования для комплексной механизации операций технологических процессов добычи открытым и подземным способами, что необходимо в профессиональной деятельности специалиста для эффективной организации производства.

*Краткое содержание дисциплины:* Классификация машин по функциональному назначению; агрегаты, комплексы; типы и типоразмеры горных и транспортных машин; основные характеристики и принципы их действия; рабочие органы буровых и погрузочных машин; силовые установки; электрические и механические характеристики; механизмы управления, регулирования и контроля работы машин; техническое состояние и надежность машин; расчет основных показателей надежности; производительность и эффективность машин; основные методы аналитического расчета кинематики и динамики, моделирование работы и конструирование горных и транспортных машин.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Исследова-ние | ОПК-10  Способен применять основ-ные принципы технологий эксплуатационной развед-ки, добычи, переработки твердых полезных ископа-емых, строительства и эксплуатации подземных объектов | *ОПК-10.1*  *-анализирует закономерности организации и производства горных работ на основе комплексной их механизации на всех периодах существования горного предприятия;*  *ОПК-10.2*  *-*с*облюдает технологии и комплексную механизацию раз-работки основных типов месторождений полезных ископаемых;*  *ОПК-10.4*  *-*у*станавливает связь пара-метров систем разработки и комплексов оборудования.* | *Знать:*  *-*классификацию, основные харак-теристики, конструкции и принципы эксплуатации горных машин и оборудования, правила безопасности при их эксплуатации;  -роль и место обозначенных в программе знаний при освоении основной профессиональной обра-зовательной программы по специальности;  *Уметь:*  выбирать горные машины и комп-лексы для заданных горно-геоло-гических условий и объектов гор-ных работ;  -уметь в необходимом объеме про-водить технические испытания и расчеты;  -проводить технико-экономическое обоснование их применения.  *Владеть:*  *-*методами организации работы горных машин и оборудования в структуре подразделений горного предприятия при открытой и под-земной разработке месторождений полезных ископаемых;  -измерительной техникой и мето-дом эксперимента. | Практические работы №1-7  Курсовая работа  Экзамен |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Се-местризуче-ния | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.34 | Горные машины и оборудование | 7 | Б1.О.25Основы горного дела  Б1.О.19.02 Прикладная механика | Б1.О.26 Безопасность ведения горных работ и горно-спасательное дело  Б1.О.28 Технология и безопасность взрыв-ных работ |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.О.35 Основы Российской государсвтенности**

Трудоемкость 2 з.е.

* 1. **Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Основной целью дисциплины «Основы российской государственности» является формирование у студентов системы знаний, навыков, компетенций, ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

Задачи:

- представить историю России в её непрерывном цивилизационном измерении, отразить её наиболее значимые особенности;

- раскрыть ценностно-поведенческое содержание чувства гражданственности и патриотизма;

- рассмотреть фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации.

- изучить ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный(соборный) характер;  
- представить особенности современной политической организации российского общества;

- исследовать наиболее вероятные внешние и внутренние вызовы, стоящие перед лицом российской цивилизации и её государственностью;

- обозначить фундаментальные ценностные константы российской цивилизации.

**Краткое содержание дисциплины:**

Что такое Россия. Российское государство цивилизация.Российское мировоззрение

и ценностные константы российской цивилизации. Политическое устройство России.Вызовы будущего и развитие страны

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Межкультурное взаимодействие | УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах | УК-5.1  Понимает место России в мировой истории, интерпретирует общее и особенное в историческом развитии России  УК-5.2  Осознает историчность и  контекстуальность социальных феноменов, явлений и процессов  УК-5.3  Имеет представление о социально значимых проблемах, явлениях и процессах  УК-5.4  Демонстрирует навык сознательного выбора ценностных ориентиров, формирует и отстаивает гражданскую позицию  УК-5.5  Проявляет разумное и уважительное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп  УК-5.6  Проявляет толерантное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп | **Знать:**  -основные этапы и события отечественной и мировой истории в их взаимосвязи;  -этнические, культурные, религиозные и социально-политические особенности российского общества и современного мира;  -важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического и политического развития;  -основы толерантного взаимодействия в межкультурном общении  -многообразие культурных форм, историческое наследие, культурные и религиозные традиции народов и социальных групп  **Уметь:**  -учитывать общее и особенное в историческом развитии России и мировом историческом процессе;  -использовать исторические, общенаучные и философские знания в решении профессиональных задач;  -выявлять роль аксиологических оснований в культурном опыте индивида и социума;  -отстаивать гражданскую позицию при решении социальных и политических проблем.  **Владеть:**  -приемами поиска и анализа источников и информации в социально-историческом, этническом и философском дискурсах;  - навыками и методами научного анализа социально значимых проблем и явлений;  -навыками сознательного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции;  -навыками толерантного отношения к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп | Просмотр актуальных обучающих и художественных видеоматериалов, в т.ч.  специально спроектированных для преподавательских целей квалифицированными  профессионалами в области социального знания;  студенческие дебаты;  развития  коммуникативных способностей |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.35 | Основы Российской государсвтенности | 1 | Предвузовская подготовка | Б1.О.01 Философия  Б1.О.02 История России |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**Блок 1.Дисциплины (модули)**

**Часть, формируемая участниками образовательных отношений**

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.В.01Реагенты и физико-химические процессы**

Трудоемкость 5 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цели освоения дисциплины: формирование у студентов общих фундаментальных представлений о механизмах действия реагентов, применяемых в основных, подготовительных и вспомогательных процессах обогащения [полезных ископаемых](http://www.pandia.ru/text/category/poleznie_iskopaemie/), приобретение навыков по подбору и применению реагентов в технологических процессах.

Задачи:ознакомить с применяемыми в практике обогащения полезных ископаемых современными реагентами для флотационного обогащения руд и углей, для окомкования и [брикетирования](http://www.pandia.ru/text/category/briket/) рудной и каменноугольной мелочи; реагентами, используемыми в процессах сгущения и обезвоживания шламов, при очистке оборотных циклов воды на обогатительных фабриках; ознакомить с используемыми на практике методиками изучения свойств химических реагентов; сформировать у студентов навыки использования различных химических реагентов в процессах обогащения и обезвоживания шламов.

*Краткое содержание:*

Использование химических реагентов в основных, подготовительных и вспомогательных технологических процессах: обогащения полезных ископаемых, обезвоживания продуктов обогащения, подготовки сырья к обогащению, очистки промышленных вод и других процессах.

Химические реагенты, используемые в подготовительных процессах: для интенсификации измельчения руд, для подавления коррозии металлов и др. Химические реагенты в процессах обогащения полезных ископаемых: флотационных методах обогащения, флотогравитации, выщелачивании, комбинированных схемах обогащения с процессами химии или металлургии, в процессах окислительного, восстановительного, сульфатизирующего, хлорирующего и др. видах обжига руд, в электрических методы обогащения. Химические реагенты во вспомогательных процессах: для сгущения, обезвоживания, окомкования и [брикетирования](http://www.pandia.ru/text/category/briket/)шламов, при очистке оборотных циклов воды на обогатительных фабриках, для пылеподавления, предупреждения смерзания. Хвостовое хозяйство ОФ.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции) | Индикаторы достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Профессиональные компетенции | ПК-4: Способен разрабатывать и реализовывать проекты производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, рассчитывать производительность и определять параметры оборудования обогатительных фабрик, формировать генеральный план и компоновочные решения обогатительных фабрик | Способен использовать физико-химический потенциал при проектировании технологии обогащения полезных ископаемых (ПК-4.5) | *Знать*: физические и химические свойства реагентов, используемых при обогащении полезных ископаемых, особенности их применения; закономерности разделения минералов на основе различия их физических и химических свойств с применением реагентов, методы изменения свойств минералов с использованием реагентов;механизмы действия, состав и области применения химических реагентов; свойства реагентов для получения оптимальных результатов при проведении  процессов обогащения, обезвоживания, окомкования и других  методов, применяемых в обогащении сырья  *Уметь*:управлять стабильностью процессов, используя реагенты; производить выбор необходимых реагентных режимов; обосновывать оптимальные режимы ведения технологического процесса; синтезировать и критически резюмировать полученную информацию;  *Владеть*:научной терминологией в области обогащения, обезвоживания полезных ископаемых и других процессах, где применяются реагенты | лабораторная работа, рабочая тетрадь, контрольная работа, тест, экзаменационные билеты |

**1.3.Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.01 | Реагенты и физико-химические процессы | 5 | Б1.Б.15 Физика  Б1.Б.16 Химия  Б1.В.10 Органическая химия | Б1.В.02 Подготовительные процессы обогащения полезных ископаемых  Б1.В.03 Гравитационные процессы обогащения полезных ископаемых  Б1.В.04 Флотационные процессы обогащения полезных ископаемых  Б1.В.05 Процессы обезвоживания, окомкования и складирования продуктов обогащения  Б1.В.ДВ.03.01Химические методы обогащения полезных ископаемых |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.В.02 Подготовительные процессы обогащения полезных ископаемых**

Трудоемкость 6з.е.

**1. 1.Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

*Цель:*

-получение знаний об основных процессах при обогащении полезных ископаемых - дробления, измельчения и грохочения с учетом современных техническихдостижений.

*Задачи:*

Дробление и измельчение – процессы, при которых достигается раскрытиеминералов с пустой породой. Процессы грохочения применяются для разделения по крупности продуктов, полученных при дроблении и измельчении.Овладение методологией и терминологией, используемых при подготовке добытыхиз недр минерального сырья к обогащению;умение анализировать научно-техническую информацию в области подготовки твердых полезных ископаемых к обогащению.

*Краткое содержание:*

Дробление, измельчение и грохочение как основныепроцессыподготовки. Их место в общей схеме обогащения полезныхископаемых. Задачи и содержание курса. Понятие о крупности. Гранулометрический состав полезныхископаемых. Способы гранулометрического анализа. Стандартные шкалы сит. Уравнение характеристик крупности.Грохочение.Дробление.Измельчение.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименова-ние категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы(содержаниеи коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Производст-венно- техно-  логический  *Организа*  *ционно-управлен*  *ческий* | ПК-2  Способен вы-бирать техно-логию произ-водства работ по обогаще-нию полезных ископаемых, составлять необходимую документацию  ПК-3  Способен выбирать и рассчитывать основные технологические пара-метры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирова-ниятехноло-гических схем обогатительно-гопроизводст-ва и выбора основного и вспомогательного обогати-тельного оборудования  ПК-5  Способен анализировать и оптимизиро-вать структуру, взаимосвязи, функциональ-ное назначение комплексов по переработке и обогащению полезных иско-паемых и соот-ве-ствующихпроизводст-венных объек-тов при строи-тельстве и реконструкции с учетом требо-ванийпромышлен-ной и экологи-ческой безопа-сности | *ПК-2.1*  *-формулирует обос-нованиеглавныхпара-метровтехнологичес-когопрооцесса в зависимости от основного обогати-тельного оборудования;*  *ПК-2.2*  *-определяет владение горной терминологией, методами и навыками решения задач по обогащению полезных ископаемых;*  *ПК-2.3*  *-использует знания технологических схем производства , порядка формирования плана работ, способов обогащения полезных ископаемых;*  *ПК-2.4*  *-способность осуществлять контроль качества произ-водства работ и обеспе-чивать правильность выпол-нения их исполнителями;*  *ПК-3.1*  *-осуществляет разработку документации и доводит до исполнителей наряды и задания на выполнение подготовительных, обогати-тельных и вспомогательных работ работ;*  *ПК-3.2*  *-конструктивно взаимодей-ствует при проектировании с технологическими и физико-техническими осно-вами осуществления процес-сов по обогащению полезных ископаемых;*  *ПК-3.3*  *-осуществляет составление графиков работ и перспективных планов, инструкций, смет, заявок на материалы и оборудование, заполнение необходимых отчетных документов в соответствии с установ-ленными формами и планами производства;*  *ПК-3.4*  *-определяет параметры ра-боты оборудования на основе знаний процессов, технологий и механизации;*  *ПК-3.5*  *-формулирует обобщение и анализ данных о работе производственных участков;*  *ПК-3.6*  *-*о*существляет контроль качества продуктов обогащения.*  *ПК-5.4*  *-составляет план и осуществлять контроль выполнения мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участках обогатительных фабрик.* | *Должен знать:*  -структуру и взаимосвязи ко-плексов по подготовке полез-ных ископаемых кобога-щению и их функциональное назначение;  -физические свойства полез-ныхископаемых,ихструк-турно-механические особе-ности;  -основы разрушения горных пород при дробленииииз-мельчении;  -основы разработки схем подготовки твердых полез-ных ископаемых к обогащ-ению;  -принцип действия, устройс-тво и технические характе-ристики машин и аппаратов;  -методы выбора и расчёта классифицирующего и дро-бильно-размольного обору-дования;  -основы безопасности при работе оборудования подго-товительных процессов.  *Должен уметь:*  -выбирать и рассчитывать оптимальный комплекс обо-рудования для реализациисоответствующейтехноло-гической схемы подготовки минеральногосырьякобога-щениюиобосновывать оп-тимальные режимы ведения технологического процесса;  синтезировать и критически резюмировать полученную информацию;  -рассчитывать основные пар-метры технологии и обору-дования ;  -анализировать устойчивость технологического процесса и качество выпускаемой про-дукции.  *Владеть:*  -научной терминологией в области подготовки твердых полезных ископаемых к обо-гащению;  -методами эффективной эксплуатации горно-обога-тительной техники припод-готовке твердых полезных ископаемых к обогащению;  - составлением плана и осуще-ствлять контроль выполнения мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окру-жающей среды на участкахподготовительных работ. | Практические работы  Курсовой проект  Экзамен |

**1.3.Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Се-местризуче-ния | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.02 | Подготовитель-ные процессы обогащенияполезных ископаемых | 6 | Б1.О.15 Физика  Б1.О16.Химия  Б1.О.24 Геология | Б1.В.03 Гравитационные процессы обогащенияполезных ископаемых  Б1.В.04 Флотационные процессы обогащенияполезных ископаемых  Б1.В.06 Технология обогащения полезных ископаемых  Б1.В.08Проектирование обогатительных фабрик  Б2.В.01(П)  IПроизводственно-технологическая практика  Б2.В.02(П)  IIПроизводственно- технологическая практика  Б2.В.04(Пд)  Производственная преддипломная проектно-технологи-ческая практика  Б3.01(Д)  Выполнение, подго-товка к процедуре защиты и защита выпускной квалифи-кационной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.В.03 Гравитационные процессы обогащения полезных ископаемых**

Трудоемкость 5з.е.

**1. 1.Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

*Цель* преподавания дисциплины является формирование у студентов знаний по теории гравитационных процессов, умения использовать эти знания для практической деятельности.

*Задачи освоения дисциплины:*

Гравитационные методы обогащения полезных ископаемых осуществляются в водной и воздушной средах, в тяжелых жидкостях и минеральных суспензиях (тяжелых средах).

К гравитационным методам относятся гидравлическая, центробежная и пневматическая классификация, обогащение в тяжёлых средах, отсадка, обогащение в моечных желобах, шлюзах, струйных концентраторах, винтовых сепараторах, на концентрационных столахпневматическое обогащение, протирка и промывка.

Гравитационные методы обогащения являются основой процессов, с помощью которых перера-батывают большую часть полезных ископаемых (угли, сланцы, окисленные железные руды, золотые, оловянные руды и др.).

*Краткое содержание:*

Свободное и стесненное падение минеральных частиц в средах.

Гидравлическая классификация.

Обогащение в тяжелых средах.

Отсадка.

Обогащение на концентрационных столах.

Обогащение на шлюзах.

Обогащение на винтовых и струйных сепараторах.

Специальные виды гравитационного обогащения.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наимено-вание категории (группы) компетен-ций | Планируемые результаты освоения программы(содержаниеи коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Производст-венно-тех-нологический  *Организа*  *ционно-управлен*  *ческий* | ПК-2  Способенвыби-рать технологию производства работ по обога-щению полезных ископаемых, составлять необ-ходимую доку-ментацию  ПК-3  Способенвыби-рать и рассчи-тывать основные технологические параметры эффе-ктивного и экологически безопасного про-изводства работ по переработке и обогащению ми-нерального сырья на основе знаний принциповпро-ектирования технологических схем обогати-тельного произ-водства и выбо-ра основного и вспомогатель-ногообогати-тельногообору-дования  ПК-5  Способенанали-зировать и опти-мизировать структуру, взаи-мосвязи, функци-ональноеназна-чениекомплек-сов по пере-работке и обога-щению полезных ископаемых и соответствую-щихпроизводст-венных объектов при строи-тельстве и реконструкции с учетом требо-ванийпромыш-ленной и эколо-гическойбезопа-сности. | *ПК-2.1*  *-формулирует обоснование главных параметров технологического процесса в зависимости от основного обогатительного обо-рудования;*  *ПК-2.2*  *-определяет владение горной терминологией, методами и навыками решения задач по обогащению полезных ископаемых;*  *ПК-2.3*  *-использует знания техно-логических схем произ-водства , порядка формиро-вания плана работ, способов обогащения полезных ископаемых;*  *ПК-2.4*  *-способность осущес-твлять контроль качества производства работ и обеспечивать правильность выполнения их исполни-телями;*  *ПК-3.1*  *-осуществляет разработку документации и доводит до исполнителей наряды и задания на выполнение подготовительных, обогат-тельных и вспомога-тельных работ;*  *ПК-3.2*  *-конструктивно взаи-модействует при про-ектировании с техно-логическими и физико-техническими основами осуществления процес-сов по обогащению полезных ископаемых;*  *ПК-3.3*  *-осуществляет составление графиков работ и перспективных планов, инструкций, смет, заявок на материалы и оборудование, заполнение необходимых отчетных документов в соответствии с установленными формами и планами производства;*  *ПК-3.4*  *-определяет параметры работы оборудования на основе знаний процессов, технологий и механизации;*  *ПК-3.5*  *-формулирует обобщение и анализ данных о работе производственных участков;*  *ПК-3.6*  *-*о*существляет контроль качества продуктов обогащения;*  *ПК-5.4*  *-составляет план и осуществлять контроль выполнения мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участках обогатительных фабрик.* | *Должен знать:*  -место и роль гравитаци-онных методов обогаще-ния в схемахобогаще-ния полезныхископа-емых;  -теоретические основы процессов;  -конструкцию и прин-ципдейсвия основных аппаратов, используе-мых на практике;  -принципы регулировки и расчета производи-тельности основных аппаратов;  -способы математи-ческого и графического описания вещественного состава полезного ископаемого и резуль-татов его обогащния.  *Должен уметь:*  -определять параметры движения тел всредах, показатели эффектив-ности гравитационных процессов, тип исполь-зуемого аппарата и его производительность, регулировать гравита-ционные, обогати-тельные аппараты с целью получения необ-ходимыхтехнологичес-ких показателей.  *Должен владеть:*  -научной терминологией в области подготовки твердых полезных ископаемых к обогаще-нию;  -методами эффективной эксплуатации горно-обо-гатительной техники при обогащении твер-дых полезныхископа-емых;  - составлением плана и осуществлять контроль выполнения меропри-ятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безо-пасности и охраны окружающей среды на участках обогащения по-лезных ископаемых. | Практичес-кие работы №1-9  Аналитическая справка  Курсовой проект  экзамен |

**1.3.Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестризучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.03 | Гравитационные процессы обогащения | 7 | Б1.О.15 Физика  Б1.О16.Химия  Б1.О.24 Геология  Б1.В.10 Органическая химия | Б1.В.06 Технология обогащения полезных ископаемых  Б1.В.08 Проектирование ОФ  Б2.В.01(П)  1Производственно- технологическая практика.  Б3.В.02(П)  2Производственно- технологическая практика.  Б2.В.04(Пд)  Производственная преддипломная проектно-технологи-ческая практика  Б3.01(Д)  Выполнение, подго-товка к процедуре защиты и защита выпускной квалифи-кационной работы |

1**.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.В.04Флотационные процессы обогащения полезных ископаемых**

*Трудоемкость 6з.е.*

**1. 1.Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

*Целями* освоения дисциплины является формирование у студентов знаний по технологии переработки и использовании ископаемых углей на основе изучения свойствископаемых углей, эффективных процессов и технологических схем флотационного обогащения углей, современного технологического оборудования с учётом требований по охране окружающей среды, а так же научить студентов определять теоретические и практические показатели обогащения и разрабатывать технологическую схему переработки угля, осуществлять ее аппаратурное оснащение, привить навыки проведения самостоятельной научно-исследовательской работы при исследовании обогатимости угля и при разработке опти-мальных технологических параметров отдельных процессовпереработки углей.

*Краткое содержание:*

Флотация угольных шламов. Роль и задачи флотации угольных шламов в схемах угле-обогащения. Факторы, влияющие на флотацию угля. Подготовка пульпы перед флотации-ей, реагентный режим, флотационные машины. Подготовка пульпы перед флотацией методом масляной аэроагломерации.Масляная агломерация угольных шламов. Теоретические основы процесса. Реагенты и оборудование для агломерации. Технологические схемы масляной агломерации угля. Области применения процесса.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наимено-вание категории (группы) компетен-ций | Планируемые результаты освоения программы(содержаниеи коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценоч-ные средства |
| *Произво-дственно-техноло-гический*  *Организа*  *ционно-управлен*  *ческий* | ПК-2  Способен выбирать технологию произ-водства работ по обогащению полезных ископаемых, состав-лять необходимую документацию  ПК-3  Способен выбирать и рассчитывать основ-ные технологические параметры эффектив-ного и экологически безопасного производ-ства работ по перера-ботке и обогащению минерального сырья на основе знаний при-нциповпроектирова-ния технологических схем обогатительного производства и выбо-ра основного и вспо-могательногообога-тительногооборудова-ния  ПК-5  Способенана-лизировать и оптимизиро-ватьструкту-ру, взаимосвя-зи, функци-ональное на-значение ком-плексов по переработке и обогащению полезных ис-копаемых и соответствующих произво-дственныхобъектов при строительстве и реконструк-ции с учетом требованийпромышлен-ной и эколо-гическойбе-зопасности | *ПК-2.1*  *-формулирует обоснование главных параметров технологического прооцесса в зависимости от основного обогатительного оборудования;*  *ПК-2.2*  *-определяет владение горной терминологией, методами и навыками решения задач по обогащению полезных ископаемых;*  *ПК-2.3*  *-использует знания техноло-гических схем производства , порядка формирования плана работ, способов обогащения полезных ископаемых;*  *ПК-2.4*  *-способность осуществлять контроль качества производства работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями;*  *ПК-3.1*  *-осуществляет разработку документации и доводит до исполнителей наряды и задания на выполнение подготовительных, обогатительных и вспомо-гательных работ;*  *ПК-3.2*  *-конструктивно взаимодействует при проектировании с технологическими и физико-техническими основами осуществления процессов по обогащению полезных ископаемых;*  *ПК-3.3*  *-осуществляет составление графиков работ и перспективных планов, инструкций, смет, заявок на материалы и оборудование, заполнение необходимых отчетных документов в соответствии с установленными формами и планами производства;*  *ПК-3.4*  *-определяет параметры работы оборудования на основе знаний процессов, технологий и механизации;*  *ПК-3.5*  *-формулирует обобщение и анализ данных о работе производственных участков;*  *ПК-3.6*  *-*о*существляет контроль качества продуктов обогащения.*  *ПК-5.4*  *-составляет план и осуществлять контроль выполнения меропри-ятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участках обогатительных фабрик.* | *Знать:*  **-**физические и химичес-кие свойства полезных ископаемых, ихструк-турно-механические осо-бенности;  - флотационные процес-сы и технологии перер-аботки и обогащениятвердых полезных ис-копаемых;  - процессы складиро-вания минеральных продуктов и отходов флотационногообога-щения:  -физико-химические реагенты флотационного процесса обогащения полезных ископаемых;  *Уметь:*  **-**анализировать устой-чивостьтехнологичес-кого флотационного процесса и качествовы-пускаемой продукции;  - рассчитывать основные параметры технологии и обогатительного обору-дования флота-ционного процесса;  – принимать техничес-кие решения по обеспе-чениюбезопасныхусло-вий труда и снижению вредного влияния про-цессов флотационного обогащения на окружа-ющую среду;  *Владеть:*  **-** научной терминологией в области обогащения;  – основными методами и приб-рами научных исследований в области флотационногообога-щения;  методами эффективной эксплуатации горно-обогатительной техники при обогащении твердых полезных ископаемых;  - составлением плана и осуществлять контроль выполнения меропри-ятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безо-пасности и охраны окружающей среды на участках обогащения полезных ископаемых. |  |

**1.3.Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Се-местризуче-ния | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.04 | Флотационные процессы обогащения полезных ископаемых | 8 | Б1.О.15 Физика  Б1.О16.Химия  Б1.В.10 Органическая химия | Б1.В.06 Технология обогащения полезных ископаемых  Б1.В.08 Проектирование обогатительных фабрик  Б2.В.01(П)  I Производственно- технологическая практика  Б2.В.02(П)  II Производственно- технологическая практика  Б2.В.04(Пд)  Производственная преддипломная проектно-технологи-ческая практика  Б3.01(Д)  Выполнение, подго-товка к процедуре защиты и защита выпускной квалифи-кационной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.В.05 Процессы обезвоживания, окомкования и складирования продуктов обогащения**

Трудоемкость 5 з.е.

**1. 1.Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель:

развить [способность выпускников к решению задач по](http://ekollog.ru/programma-sposobstvuet-resheniyu-sleduyushih-zadach.html) современным способам разделения жидкой и твердой фазы в заключительных операциях обогащения полезных ископаемых.

Задачи дисциплины – сформировать базу знаний по проблемам обезвоживания продуктов обогащения, их окомкования и складирования;

– развить комплекс умений по проблеме разделения жидкой и твердой фаз.

Результаты обучения:

– студенты должны знать критерии качества продуктов разделения при обезвоживании;

– студенты будут уметь: анализировать информацию и обобщать результаты, рассчитывать расходы реагентов, конструировать технологические схемы, выбирать эффективное технологическое оборудование;

– студенты должны владеть навыками сравнительного [анализа практической работы оборудования и](http://ekollog.ru/disciplina-finansovij-analiz-razdel-teoreticheskie-osnovi-fina.html) технологических схем обогатительных фабрик, выполнения экспериментальных исследований.

*Краткое содержание:*

Процессы обезвоживания, окомкования и складирования в [технологических схемах обогащения](http://ekollog.ru/pochinkov-ivan-vladimirovich.html) полезных ископаемых. Дренирование, как процесс обезвоживания. Факторы, влияющие на эффективность дренирования. Теоретические основы процесса центрифугирования. Водоугольные суспензии. Устойчивость суспензий. Влияние шламов на процессы обогащения. Способы управления устойчивостью суспензий.Строение двойного электрического слоя. Виды флокулянтов, классификация. Факторы, влияющие на эффективность действия флокулянтов. Приготовление растворов флокулянтов.Сгущение. Осветление шламовых вод в [наружных отстойниках](http://ekollog.ru/prokladka-narujnih-stalenih-gazoprovodov-tehnicheskie-trebovan.html). Теоретические основы процесса фильтрования. Теоретические основы процесса сушки.Процессокомкования.

Складирование продуктов обогащения. Выбор и расчет бункеров. Дренажные склады. Укрытые склады.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наимено-вание категории (группы) компетен-ций | Планируемые результаты освоения программы(содержаниеи коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Производст-веннотех--нологичес-  кий | ПК-2  Способен выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию | *ПК-2.4*  *Способность осуществлять контроль качества производства работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями* | Должен знать:  -физические и хими-ческие основы, про-цессы, аппараты и технологии обогаще-ния твердых полез-ных ископаемых;  -процессы обезвожи-вания, окомкования и складирования минеральных продуктов и отходов обогащения;  -принцип действия, устройство и техни-ческие характерис-тики аппаратов;  -основные техноло-гические параметры эффективного и эко-логически безопас-ного производства работ по переработке и обогащению мине-рального сырья на основе знания прин-ципов проектирова-ния технологических схем обогатитель-ного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного обо-рудования.  *Должен уметь:*  -выбирать и рассчи-тывать оптимальный комплекс оборудов-ания для реализации соответствующей технологической схемы обогащения и обосновывать опти-мальные режимы ведения техноло-гического процесса.  *Должен владеть:*  -научной термино-логией в области обогащения;  -выбором и расчетом оптимального комп-лекса для реализации соответствующей технологической схемы обогащения и обосновывать опти-мальные режимы ведения технологи-ческого процесса. | Практичес-кие работы  №1-6  Аналитическая справка  Контрольная работа  Экзамен |
| *Проектно-изыска-тельский* | ПК-4  Осуществляет проектиро-вание и планирование технологии по переработке полезных ископаемых, а также работ по транс-портированию и склади-рованию продуктов обо-гащения | *ПК-4.1*  *-Осуществляет проектирование и планирование технологии по переработке полезных ископаемых, а также работ по транспортированию и складированию продуктов обогащения* |
| *Организа*  *ционно-управлен-*  *ческий* | ПК-5  Способен анализи-ровать и оптимизи-ровать структуру, взаимосвязи, функ-циональное назначе-ние комплексов по переработке и обо-гащению полезных ископаемых и соответ-ствующихпроизводст-венных объектов при строительстве и реко-нструкции с учетом требований промыш-ленной и экологи-ческой безопасности | *ПК-5.4*  *-составляет план и осуществлять контроль выполнения мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участках обогатительных фабрик.* |

**1.3.Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Се-местризуче-ния | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.05 | Процессы  обезвоживания, окомкования и складирования продуктов обогащения | 7 | Б1.О.15 Физика  Б1.О16.Химия  Б1.В.10 Органическая химия  Б1.В.02 Подготовительные процессы обогащения полезных ископаемых | Б1.В.06 Технология обогащения полезных ископаемых  Б1.В.07 Проектирование обогатительных фабрик  Б2.В.01(П)  I Производственно- технологическая практика  Б2.В.02(П)  II Производственно- технологическая практика  Б2.В.04(Пд)  Производственная преддипломная проектно-технологи-ческая практика  Б3.01(Д)  Выполнение, подго-товка к процедуре защиты и защита выпускной квалифи-кационной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.В.06 Технология обогащения полезных ископаемых**

Трудоемкость 5з.е.

**1.1.***Целью* является формирование у студентов знаний по технологии переработки и использовании ископаемых углей на основе изучения свойств полезных ископаемых, эффективных процессов и технологических схем обогащения углей, современного технологического оборудования с учётом требований по охране окружающей среды, а так же научить студентов определять теоретические и практические показатели обогащения и разрабатывать технологическую схему переработки полезных ископаемых, осуществлять ее аппаратурное оснащение, привить навыки проведения самостоятельной научно-исследовательской работы при исследовании обогатимости и при разработке оптимальных технологических параметров отдельных процессов переработки полезных ископаемых.

*Краткое содержание:*

Техническая характеристика углей и их перспективы на рынке энергоносителей.

Технологические схемы углеобогатительных фабрик.

Обогащение коксующихся углей.

Обезвоживание продуктов обогащения угля.

Обогащение энергетических, бурых углей и сланцев.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наимено-вание категории (группы) компетен-ций | Планируемые результаты освоения программы(содержаниеи коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Производст-веннотех--нологичес-  кий  *Проектно-изыска-тельский* | ПК-2  Способен выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию  ПК-4  Осуществляет проектиро-вание и планирование технологии по переработке полезных ископаемых, а также работ по транс-портированию и склади-рованию продуктов обо-гащения | *ПК-2.1*  *-формулирует обоснование главных параметров техно-логического процесса в зависимости от основного обогатительного оборудования;*  *ПК-2.2*  *-определяет владение горной терминологией, методами и навыками решения задач по обогащению полезных иско-паемых;*  *ПК-2.3*  *Использует знания техноло-гических схем производства , порядка формирования плана работ, способов обогащения полезных ископаемых;*  *ПК-2.4*  *Способность осуществлять контроль качества производства работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями*  *ПК-4.2*  *-участвует в планировании производства горных работ и разработке производственно-технической и проектно-сметной документации;*  *ПК-4.3*  *-использует знания техноло-гических схем производства , порядка формирования плана работ, способов обогащения полезных ископаемых;*  *ПК-4.6*  *-владеет методами принятия и оценки проектных решений при выборе технологии, механизации, электроснбжении ,автома-тизации и организации процессов по обогащению полезных ископаемых;* | *Знать:*  **-**физические и хими-ческие свойства угля, их структурно-меха-нические особенности;  - процессы и техноло-гии переработки и обогащения угля;  - процессы обезвожи-вания, окомкования и складирования про-дукти отходов обога-щения;  *Уметь:*  **-**анализировать устой-чивость технологи-ческого процесса и качество выпускаемой продукции;  - рассчитывать основ-ные параметры техно-логии и обогати-тельногообору-дования;  – принимать тех-нические решения по обеспечению безопасных усло-вий труда и сниже-нию вредного влияния процессов обогащения на окружающуюсре-ду;  *Владеть:*  **-** научной терми-нологией в области обогащения;  – основными мето-дами и приборами научных исследо-ваний в области обогащения.угля. | Практические работы №1-4  Анлитическая справка  Контрольная работа  Экзамен |

**1.3.Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Се-местризучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.06 | Технология обогащения полезных ископаемых | 9 | Б1.О16.Химия  Б1.В.10 Органическая химия  Б1.В.02 Подготовительные процессы обогащения по-лезных ископаемых  Б1.В.03  Гравитационные процессы обогащения полезных ископаемых  Б1.В.04  Флотационные процессы обогащения полезных ископаемых  Б1.В.05  Процессы обезвожива-ния,окомкования и складирования про-дуктов обогащения | Б1.В.07 Проектирование обогатительных фабрик  Б2.В.02(П)  II Производственно- технологическая практика  Б2.В.04(Пд)  Производственная преддипломная проектно-технологическая практика  Б3.01(Д)  Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.В.07 Магнитные, электрические и специальные методы обогащения**

Трудоемкость 5з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

*Цели:*развить способность выпускников к решению задач по современным способам разделения минералов по магнитным, электрическим свойствам, по трению, твердости, прочности, растворимости, упругости, по форме кристалла.

Задачи дисциплины – сформировать базу знаний по проблемам обогащения минерального сырья в магнитном и электрическом полях, обогащения специальными и комбинированными методами;

– развить комплекс умений по проблеме разделения минерального сырья на разные по качеству продукты.

*Краткое содержание:* Теоретические основы магнитного обогащения. Типы железных руд. Электромагнитное поле, типы магнитных полей. Основные характеристики магнитного поля. Магнитные свойства минералов. Диамагнетики, парамагнетики, ферромагнетики. Кривые намагничивания, магнитная жесткость минералов. Магнитная сила, действующая на частицы руды в магнитном поле. Магнитная флокуляция. Основные закономерности коагуляции и флокуляции сильномагнитных минералов. Схемы образования магнитных прядей. Магнитные поля сепараторов. Влияние ширины полюсов на характер изменения напряженности. Магнитная сила поля. Динамика движения руды в сепараторах под влиянием различных сил природы Классификация магнитных сепараторов. Классифицирующие признаки. Практика обогащения черных металлов. Электрические методы ОПИ. Способы создания зарядов на поверхности частиц. Сепарация в поле коронного разряда. Практика электросепарации. Рудосортировка. Радиометрические методы обогащения. Обо-гащение по трению, упругости и форме. Избирательное дробление. Фазовые переходы. Выщелачивание химическое и бактериальное. Кучное, автоклавное выщелачивание. Флотогравитация. Обогащение на липких поверхностях.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наимено-вание категории (группы) компетен-ций | Планируемые результаты освоения программы(содержаниеи коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| *Проектно-изыска-тельский* | ПК-4  Осуществляет проектиро-вание и планирование технологии по переработке полезных ископаемых, а также работ по транс-портированию и складированию продуктов обо-гащения | *ПК-4.3*  *-использует знания техноло-гических схем производства , порядка формирования плана работ, способов обогащения полезных ископаемых;*  *ПК-4.6*  *-владеет методами приня-тия и оценки проектных решений при выборе технологии, механизации, электроснбжении ,автома-тизации и организации процессов по обогащению полезных ископаемых;* | *Знать:*  – физические и хими-ческие основы, процес-сы, аппараты и техноло-гии обогащения твердых полезных ископаемых;  – принцип действия, ус-тройство и технические характеристики аппара-тов;  – процессы разделения мине-ралов в магнитном и электрическом полях, специальные методы сепарации.  *Уметь*:  -выбирать и рассчи-тывать оптимальный комплекс оборудования для реализации соответ-ствующейтехнологичес-кой схемы обогащения и обосновывать оптималь-ные режимы ведения технологического про-цесса  *Владеть:*  – научной терминоло-гией в области обогаще-ния;  навыками практи-ческого использования необходимых нормат-ивных документов для выбора и обоснования технологических схем обогащения. | Практические работы №1-6  Анлитическая справка  Контрольная работа  Экзамен |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.07 | Магнитные, электрические и специальные методы обогащения | 7 | Б1.О.15 Физика  Б1.О16.Химия  Б1.О.21 Электротехника  Б1.В.10 Органическая химия  Б1.В.02 Подготовительные процессы обогаще-ния полезных иско-паемых | Б2.В.01(П) IПроизводственно- технологическая практика.  Б2.В.02(П)  IIПроизводственно- технологическая практика  Б2.В.04(Пд)  Производственная преддипломная проектно-технологи-ческая практика  Б3.01(Д)  Выполнение, подго-товка к процедуре защиты и защита выпускной квалифи-кационной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.В.08Проектирование обогатительных фабрик**

Трудоемкость 10 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

*Целью* является подготовить специалиста для последующей творческой работы в проектных институтах, организациях и на производстве, обладающего глубоким пониманием науч-ных принципов и методик проектирования обогатительных предприятий.

*Краткое содержание:*

Выбор принципиальной схемы обогащения. Определение производительности фабрики и

отдельных ее цехов. Выбор и расчет схем дробления. Выбор и расчет схем измельчения. Выбор и расчет схем флотации. Выбор и расчет схем обогащениягравитационными, магнитными икомбинированными методами. Проектирование и расчет шламовой схемы. Общие принципы выбора итехнологического расчета обогатительногооборудования. Генеральный план обогатительной фабрики. Размещение оборудования в цехах обогатительной фабрики. Техника безопасности и санитария наобогатительных фабриках. Проектирование обогатительнойфабрикидля руд (углей) данного месторождения.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наимено-вание категории (группы) компетен-ций | Планируемые результаты освоения программы  (содержаниеи коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Проектно-изыскатель  ский  *Организа*  *ционно-управлен*  *ческий* | ПК-4  Осуществляет проек-тирование и плани-рование технологии по переработке полез-ных ископаемых, а также работ по транс-портированию и складированию про-дуктов обогащения  ПК-5  Способенанализиро-вать и оптимизи-ровать структуру, взаимосвязи, функ-циональноеназна-чение комплексов по переработке и обо-гащению полезных ископаемых и соот-ветствующихпроиз-водственныхобъе-ктов при строитель-стве и реконструкции с учетом требований промышленной и экологической безо-пасности | *ПК-4.1*  *-осуществляет проекти-рование и планирование технологии по переработке полезных ископаемых, а также работ по транспортированию и складированию продуктов обогащения;*  *ПК-4.2*  *-участвует в планировании производства горных работ и разработке производст-венно-технической и проек-тно-сметной документации;*  *ПК-4.3*  *-использует знания техноло-гических схем производства , порядка формирования плана работ, способов обогащения полезных ископаемых;*  *ПК-4.4*  *-владеет информационными технологиями по моделиро-ванию технологических про-цессов, формированию ком-пановочных решений обога-тительных фабрик;*  *ПК-4.6*  *-владеет методами приня-тия и оценки проектных решений при выборе технологии, механизации, электроснбжении ,автома-тизации и организации процессов по обогащению полезных ископаемых;*  *ПК-5.1*  *-применяет знания требований охраны труда, законодательных актов, постановлений, нормативно-технических документов всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующих прове-дение работ по обогащению полезных ископаемых;*  *ПК-5.2*  *-разрабатывает мероприя-тия по обеспечению эколо-гической и промышленной безопасности при произ-водстве работ по обога-щению полезных ископа-емых;*  *ПК-5.3*  *-оценивает мониторинг сис-тем по обеспечению эколо-гической и промышленной безопасности при эксплуа-тации объектов по обога-щению полезных ископаемых;*  *ПК-5.4*  *-составляет план и осуществлять контроль выполнения мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участках обогатительных фабрик.* | *Знать:*  научные прин-ципы и методики проектирования обогатительных предприятий;  методики выбора, обоснования и рас-четатехнологичес-ких схем и основ-ного технологи-  ческогооборудо-вания при проекти-ровании обогати-тельных фабрик;  принципиальные схемы, конструк-тивныеособеннос-ти, области приме-нения и расчетные характеристики различного типа машин.  *Уметь:*  выбирать и обос-новывать прогресс-ссивнуютехноло-гическую схему и современное обору-дование;  пользоваться нор-мами технологи-ческогопроектиро-вания при выборе конструкторско-компоновочных решений;  определять соци-ально-экономичес-кую эффективность производства.  *Владеть:*  теоретическими и практическими на-выками по техно-логии обогащения сырья;  навыками прак-тическогоисполь-зованиянеобхо-димыхнорматив-ных документов для выбора и обос-нованиятехноло-гических схем обогащения.. | Практические работы №1-9  Контроль-ная работа  Курсовой проект  Экзвмен |

**1.3.Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Се-местризучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.08 | Проектирование обогатительных фабрик | 9,А | Б1.В.02 Подготовительные процессы обогащения полезных ископаемых  Б1.В.03  Гравитационные процессы обогащения полезных ископаемых  Б1.В.04  Флотационные процессы обогащения полезных ископаемых  Б1.В.05  Процессы обзевожи-вания,окомкования и складирования про-дуктов обогащения  Б1.В.06  Технология обогаще-нияполезныхиско-паемых | Б2.В.02(П)  IIПроизводственно- технологическая практика  Б2.В.04(Пд)  Производственная преддипломная проектно-технологи-ческая практика  Б3.01(Д)  Выполнение, подго-товка к процедуре защиты и защита выпускной квалифи-кационной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.В.09 Конвейерный транспорт**

Трудоемкость 4 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

*Цели:*целями освоения дисциплины «Конвейерный транспорт» является получение студентами знаний о транспортировании и складировании продуктов переработки на обогатительных фабриках, а также об устройстве основных конструктивных элементов, эксплуатационных и расчетных параметрах машин непрерывного действия: конвейеров, элеваторов, питателей и другого вспомогательного оборудования.

*Краткое содержание:*

Общие вопросы транспорта горных предприятий. Современное состояние и значение транспорта на обогатительных фабриках и других перерабатывающих горных предприятиях.

Требование к внутрифабричному транспорту. Характеристика транспортируемых материалов и грузов. Схемы транспорта. Бункерное и складское хозяйство обогатительных предприятий

Конвейеры (ленточные, пластинчатые, винтовые, цепные). Вспомогательное оборудование.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наимено-вание категории (группы) компетен-ций | Планируемые результаты освоения программы(содержаниеи коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| *Проектно-изыска-тельский* | ПК-4  Осуществляет проек-тирование и плани-рование технологии по переработке полез-ных ископаемых, а также работ по транс-портированию и скла-дированию продуктов обогащения | *ПК-4.6*  *-владеет методами принятия и оценки проектных решений при выборе техно-логии, механизации, электроснбжении ,автоматизации и организации про-цессов по обога-щению полезных ископаемых;* | Знать:  - современные схемы конвейеризации фабрич-ных[грузопотоков](http://pandia.ru/text/category/gruzovie_potoki__gruzopotoki/);  -основные виды и харак-теристики транспортного оборудования обогатительных фабрик;  - функциональные схемы и современные решения комплектования конвей-еров и конвейерных линий.  *Уметь:*  - работать с текстовой и графической инженерной документацией;  - выбирать оборудование для транспортной системы обогатительной фабрики и для отдельной транспорт-ной установки.  *Владеть:*  -навыками изучения объектов горнотранс-портного оборудования;  - методами расчета транспортных устройств обогатительных фабрик. | Практические работы №1-8  Контрольная работа  Экзамен |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.09 | Конвейерный транспорт | 6 | Б1.О.19.02 Прикладная механика  Б1.О.23  Материаловедение | Б1.В.08 Проектирование обо-гатительных практик  Б2.В.01(П) I Производственно-технологическая практика  Б3.В.02(П)  2Производственно- технологическая практика.  Б2.В.04(Пд)  Производственная преддипломная проектно-технологи-ческая практика  Б3.01(Д)  Выполнение, подго-товка к процедуре защиты и защита выпускной квалифи-кационной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.В.10Органическая химия**

Трудоемкость 5з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения:владение основами органической химии насовременном уровне развития науки, экспериментальной техники идостижений промышленного производства; формирования знаний и умений вобласти органической химии как фундаментальной науки в системе химико-технологического образования.

Краткое содержание дисциплины:Теоретические основы органической химии. Основные классы органических соединений.Галоген-и кислородсодержащие соединения. Серосодержащие соединения. Азотсодержащиесоединения.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции) | Индикаторы достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Профессиональные компетенции | ПК-4: Способен разрабатывать и реализовывать проекты производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, рассчитывать производительность и определять параметры оборудования обогатительных фабрик, формировать генеральный план и компоновочные решения обогатительных фабрик | Способен использовать физико-химический потенциал при проектировании технологии обогащения полезных ископаемых (ПК-4.5) | *знать:* теории строения органических соединений, образования химической связи и взаимного влияния атомов в молекуле; типы химических реакций, их механизмы, основы катализа; классификацию и номенклатуру органических соединений; свойства и методы получения основных классов органических соединений;  *уметь:* использовать базу теоретических знаний для решения практических задач, анализа и обобщения экспериментальных данных; выполнять основные химические операции в области синтеза органических веществ и материалов, проводить исследования химических объектов, явлений и процессов;  *владеть:* экспериментальными методами синтеза и выделения веществ, определения физико-химических свойств и установления структуры органических соединений | лабораторная работа, рабочая тетрадь, контрольная работа, тест, экзаменационные билеты |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.10 | Органическая химия | 4 | Б1.О.16Химия  Б1.О.24 Геология | Б1.В.01 Реагенты и физико-химические процессы  Б1.В.04 Флотационные процессы обогащения  Б2.В.01(П),Б2.В.02(П) Производственно-технологические практики  Б2.В.04(Пр) Производственная преддипломная проектно-технологическая практика |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**Блок 1**

**Дисциплины по выбору**

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.В.ДВ.01.01Физическаякультура для студентов специальной медицинской группы** Трудоемкость 328 ч.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения дисциплины – формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины: индивидуальные комплексы гимнастических упражнений с учетом заболеваемости, комплексы производственной гимнастики с учётом особенностей будущей профессии, техника упражнений и тактические действия в игре настольный теннис, правила игры, развитие физических качеств с учетом имеющихся отклонений в состоянии здоровья.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции) | Индикаторы достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Универсальные компетенции | УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | Обосновывает выбор здоровьесберегающей технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности (УК-7.1.);  планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности (УК-7.2.);  соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности (УК 7.3.);  устанавливает соответствие выбранных средств и методов укрепления здоровья, физического самосовершенствования показателям уровня физической подготовленности (УК 7.4.);  определяет готовность к выполнению нормативных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО (УК 7.5.) | *Знать*: основные термины и понятия ФКиС и ЗОЖ; основы техники выполнения упражнений по осваиваемым видам спорта; средства и методы развития основных физических качеств; правила соревнований; требования и нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО;  *уметь*:составлять и проводить комплексы физических упражнений различной направленности; проводить самостоятельные занятия физическими упражнениями с общей развивающей, профессионально-прикладной и оздоровительно-корригирующей направленностью; применять современные здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни; применять правила соревнований в учебной группе;  *владеть методами и средствами самосовершенствования по*: развитию основных физических качеств, поддержанию должного уровня физической подготовленности; укреплению здоровья, оптимизации работоспособности; проведению самоконтроля состояния здоровья и физического развития;  *владеть практическими навыками*: правильной техники выполнения упражнений, тактических действий, судейства в осваиваемом виде спорта или системе физических упражнений; системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие. | Контрольные нормативы ОФП и СТП, участие в соревнованиях, контроль посещаемости |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Физическая культура для студентов спефиальной медицинской группы | 2-6 | знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в среднем общеобразовательном учебном заведении;  Б1.О.05 Физическая культура и спорт | Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности.  ГИА |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.В.ДВ.01.02Общая физическая подготовка**

Трудоемкость 328 ч.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения дисциплины – формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины: комплексы упражнений различной направленности (составление, выполнение, проведение), техника выполнения и тактические действия физических упражнений по виду спорта или системе физических упражнений, общефизическая и специальная физическая подготовка, правила соревнований, организация и судейство соревнований в учебной группе, участие в соревнованиях института.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции) | Индикаторы достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Универсальные компетенции | УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | Обосновывает выбор здоровьесберегающей технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности (УК-7.1.);  планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности (УК-7.2.);  соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности (УК 7.3.);  устанавливает соответствие выбранных средств и методов укрепления здоровья, физического самосовершенствования показателям уровня физической подготовленности (УК 7.4.);  определяет готовность к выполнению нормативных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО (УК 7.5.) | *Знать*: основные термины и понятия ФКиС и ЗОЖ; основы техники выполнения упражнений по осваиваемым видам спорта; средства и методы развития основных физических качеств; правила соревнований; требования и нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО;  *уметь*:составлять и проводить комплексы физических упражнений с различной направленностью; проводить самостоятельные занятия физическими упражнениями с общей развивающей, профессионально-прикладной и оздоровительно-корригирующей направленностью; применять современные здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни; применять правила соревнований в учебной группе;  *владеть методами и средствами самосовершенствования по*: развитию основных физических качеств, поддержанию должного уровня физической подготовленности; укреплению здоровья, оптимизации работоспособности; проведению самоконтроля состояния здоровья и физического развития;  *владеть практическими навыками*: правильной техники выполнения упражнений, тактических действий, судейства в осваиваемом виде спорта или системе физических упражнений; системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие. | Контрольные нормативы ОФП и СТП, участие в соревнованиях, контроль посещаемости |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Общая физическая подготовка | 2-6 | знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в среднем общеобразовательном учебном заведении;  Б1.О.05 Физическая культура и спорт | Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности.  ГИА |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.В.ДВ.01.03 Спортивная подготовка**

Трудоемкость 328 ч.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения дисциплины: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины:Техника выполнения физических упражнений и тактические действия по избранному виду спорта, общефизическая и специальная физическая подготовка, правила соревнований, организация и судейство соревнований, участие в соревнованиях различного уровня.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции) | Индикаторы достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Универсальные компетенции | УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | Обосновывает выбор здоровьесберегающей технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности (УК-7.1.);  планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности (УК-7.2.);  соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности (УК 7.3.);  устанавливает соответствие выбранных средств и методов укрепления здоровья, физического самосовершенствования показателям уровня физической подготовленности (УК 7.4.);  определяет готовность к выполнению нормативных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО (УК 7.5.) | *Знать*(в соответствии с избранным видом спорта или системой физических упражнений): основные термины и понятия; основы техники выполнения упражнений; средства, методы и особенности развития основных физических качеств; основные правила соревнований; требования и нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО;  *уметь*:составлять и проводить комплексы физических упражнений с различной направленностью; проводить самостоятельные занятия физическими упражнениями с общей развивающей, профессионально-прикладной и оздоровительно-корригирующей направленностью; применять современные здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни; применять правила соревнований в учебной группе;  *владеть методами и средствами самосовершенствования по*: развитию основных физических качеств, поддержанию должного уровня физической подготовленности; укреплению здоровья, оптимизации работоспособности; проведению самоконтроля состояния здоровья и физического развития;  *владеть практическими навыками*: навыками и техникой выполнения упражнений, тактическими действиями в избранном виде спорта или системе физических упражнений; системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие; участия в соревнованиях различного уровня. | Контрольные нормативы, участие в соревнованиях |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.01.03 | Спортивная подготовка | 2-6 | знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в среднем общеобразовательном учебном заведении  Б1.О.05 Физическая культура и спорт |  |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.В.ДВ.02.01Делопроизводство в профессиональной деятельности**

Трудоемкость 3 з.е. (4 семестр)

1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

**Цель:** дать студентам систематизированные сведения о сущности, структуре, функциях и многообразии документов; правилах организации сбора, хранения, систематизации, первичного и последующего анализа и обеспечения защиты конфиденциальной инфор­мации, документирования рабочих процессов, а также непосредственной работы с до­кументами.

**Краткое содержание дисциплины:**

Исходные понятия делопроизводства. Реквизиты и бланки документов. Основные принципы оформления документации. Классификация документов.Документооборот и формы его организации.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с пла­нируемыми результатами освоения образовательной программы

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование категории (группы) компетенций** | **Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)** | **Индикаторы достижения компетенций** | **Планируемые результаты обучения по дисциплине** | **Оценочные средства** |
| Профессиональные | ПК-3  Способен выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования | ПК-3.3  Осуществляет составление графиков работ и перспективных планов, инструкций, смет, заявок на материалы и оборудование, заполнение необходимых отчетных документов в соответствии с установленными формами и планами производства | *Знать:*  - нормативную правовую базу, регламентирующую вопросы работы с документами в организации но законодательству Российской Федерации;  - обязанности участников отношений, возникающих в процессе осуществления документооборота.  *Уметь:*  - на основе полученных знаний и приобретенных навыков составлять основные виды документов, требуемых в процессе осуществления должностных обязанностей;  - уверенно применять правила ведения работы с документами.  *Владеть:*  - технологией оформления документов при производстве горных работ;  - владеть основными навыками работы с документами;  - навыками ведения необходимой документации по созданию системы обеспечения качества и контроля ее эффективности. | Практические занятия, контрольная работа |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей),  практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля)  выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Делопроизводство в профессиональной деятельности | 4 | Знания, умения и навыки  по русскому языку, полученные в среднем  общеобразовательном учебном  заведении. | Б2.О.03(П) Производственная горная практика  Б2.В.01(П) I Производственно-технологическая практика  Б2.В.02(П) II Производственно-технологическая практика  Б2.В.03(Н) Производственная практика: Научно-исследовательская работа  Б2.В.04(Пд) Производственная преддипломная проектно-технологическая практика |

1.4. Язык преподавания: русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.В.ДВ.02.02 Адаптивные технологии в социально-профессиональной среде**

Трудоемкость 3 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения:Сформировать у студентов с ограниченными возможностями здоровья систематизированные знания об эффективных способах адаптации к социально-профессиональной среде и особенностях группового взаимодействия.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции) | Индикаторы достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Универсаль-ные | УК-9  Способен использо-вать базовые дефектоло-гические знания в социаль-ной и профес-сиональной сферах | - Осознает значимость базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах (УК-9.1);  - Определяет и обосновывает особенности применения базовых дефектологических знаний в социальном и профессиональном взаимодействии с лицами с ограниченными возможностями здоровья с учетом их психофизических особенностей развития (УК-9.2);  - Комфортно взаимодействует с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья в социальной и профессиональной сферах (УК-9.3). | *Знать:*  *-*особенности людей с ограниченными возможностями здоровья;  -адаптивные технологии (образовательные условия, образовательные технологии, развивающие-коррекционные комплексы);  -здоровьесберегающие технологии;  -игровые технологии;  -поэтапное формирование умственных действий;  -разноуровневое обучение;  -технологии индивидуализированного обучения;  -элементы ИКТ;  -нормы и установленные правила командной работы, несет личную ответственность за результат.  *Уметь:*  *-*качественно выполнять профессиональные задачи;  -организовывать профессиональную и индивидуальную деятельность с различными типами нарушений с учетом возрастных, сенсорных, интеллектуальных особенностей;  -осуществлять отбор технологий в соответствии с задачами;  -определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели;  -осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; анализировать возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе и строит продуктивную совместную деятель-ность.  *Владеть:*  *-*способностями и знаниями, позволяющими решать профессиональные задачи, организаторскими способностями; разнообразными адаптивным технологиями. | Подготовка к практическим занятиям № 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10  СРС № 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10  Выполнение реферата |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Адаптивные технологии в социально-профессиональной среде | 4 | Б1.О.09 Психология социального взаимодействия | Б3.01(Д)Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.В.ДВ.03.01 Химические методы обогащения полезных ископаемых**

Трудоемкость 3з.е.

**1.1.Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

изучение гидрометаллургических процессов, применяемых в геотехнологииметаллов;

ознакомление с особенностями геотехнологии для переработки некондиционных забалансовых руд и техногенного сырья.

*Задачи:*

-классификации геотехнологических методов;

- факторов, влияющих на эффективность геотехнологических методов;

-теоретических основ гидрометаллургических процессов;

-оборудования для реализации гидрометаллургической переработки;

-схем переработки;

-геотехнологических схем переработки некондиционных забалансовыхруд и техногенного сырья

*Краткое содержание дисциплины:*

Физические и физико-химические процессы и технологии разделения и концентрации минеральных компонентов. Обогащение с использованием избирательного характера фазовых переходов компонентов полезных ископаемых. Методы извлечения и концентрирования ценных компонентов из природных и техногенных вод. Теоретические основы, химизм процессов, способы и схемы выщелачивания.Экстакция. Жидкостная и электроэкстракция. Электролиз. Схемы переработки медь-, цинк-, и золотосо-держащего сырья с цементацией и сорбцией

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наимено-вание категории (группы) компетен-ций | Планируемые результаты освоения программы(содержаниеи коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Научно-исследователь-ский | ПК-1  Способен участвовать в исследованиях объе-ктовпрофессиональ-ной деятельности и их структурных элемен-тов | *ПК-1.1*  *-использует последние достижения науки и техники в области обогащения полезных ископаемых и результатов исследо-ваний ведущих научных школ;*  *ПК-1.2*  *-осуществляет изучение методов и методик проведения основных инже-нерных расчетов теоретических и экспериментальных исследований* | *Знать:*  -особенности вещественного состава углей, руд, неметаллических полезных ископаемых; образование и состав сточных вод горно-металлургических предприятий; методы и процессы извлечения и концентрации полезных компонентов из твердогоминерального сырья и природных и техногенных вод; технологические схемы, режимы и особенности процессов и технологий разделения и концентрации полезных компонентов;  *Уметь:*  -выбирать и определять оптимальные режимы ведения технологического процесса с учетом особенностей вещественного состава руд; разрабатывать технологические процессы и схемы разделения минеральных компонентов на основе различия их физических, химических и биохимических свойств; проводить сравнительный анализ технологических решений и разрабатывать мероприятия, обеспечивающие повышение эффективности разделения и концентрации минеральных компонентов;  *Владеть:*  -методами анализа результатов исследований по разработке технологических режимов процессов и схем обогащения различных типов сырья и их экспериментальной проверки; навыками грамотного выбора технологии обогащения с учетом особенностей вещественного состава сырья и необходимости комплексного использования при минимизации затрат на обогащение. | Практические работы №1-5  Реферат  Зачет |
| Проектно-изыска-тельский | ПК-4  Осуществляет проек-тирование и планиро-вание технологии по переработке полезных ископаемых, а также работ по транспорти-рованию и складиро-ванию продуктов обо-гащения | *;ПК-4.3*  *-разрабатывает тех-нологию по обогаще-ниюполезныхиско-паемых, а также другую техническую документацию на проведениеобогащения и контролировать ее исполнение;*  *ПК-4-6*  *-*в*ладеет методами принятия и оценки проект-ных решений при выборе техноло-гии, механизации, электроснбжении, автоматизации и организации процессов по обогащению полезных ископаемых.* |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семе-стризуче-ния | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Химические методы обогаще-ния полезных ископаемых | 7 | Б1.О.16Химия  Б1.В.10 Органическая химия  Б1.В.02 Подготовительные процессы обогаще-ния полезных иско-паемых | Б2.В.01(П) I Производственно-технологическая практика  Б2.В.02(П) II Производственно-технологическая практика  Б2.В.03(Н) Производственная практика: Научно-исследовательская работа  Б2.В.04(Пд) Производственная преддипломная проектно-технологическая практика |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1.АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.В.ДВ.03.02Металлургические методы обогащения полезных ископаемых**

*Трудоемкость 3 з.е.*

**1.1.Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Деятельность горно-химического и горно-металлургического комплекса, связанная с добычей сырья, подготовкой его к переработке и собственно химико-металлургической переработкой, сопровождается отрицательным воздействием на окружающую среду. Наряду с получением целевого продукта (концентрата, металла, сплава, химической продукции и др.) в технологии образуются многообразные твердые отходы (добычи, обогащения, металлургических переделов, сжигания топлива). При комплексной переработке сырья многие из этих отходов, содержащие ценные компоненты, могут быть использованы в горном деле, металлургии, химической промышленности, строительной индустрии и в других отраслях как сырье для переработки с целью получения новой или дополнительной продукции, то есть как техногенное сырье.

*Задача курса* – ознакомить будущих магистров с основными крупномасштабными источниками твердых отходов при переработке минерального сырья, свойствами этих отходов и существующими и разрабатываемыми методами переработки и использования такого вида сырья.

Деятельность горно-химического и горно-металлургического комплекса, связанная с добычей сырья, подготовкой его к переработке и собственно химико-металлургической переработкой, сопровождается отрицательным воздействием на окружающую среду. Наряду с получением целевого продукта (концентрата, металла, сплава, химической продукции и др.) в технологии образуются многообразные твердые отходы (добычи, обогащения, металлургических переделов, сжигания топлива). При комплексной переработке сырья многие из этих отходов, содержащие ценные компоненты, могут быть использованы в горном деле, металлургии, химической промышленности, строительной индустрии и в других отраслях как сырье для переработки с целью получения новой или дополнительной продукции, то есть как техногенное сырье.

Задача курса – ознакомить с основными крупномасштабными источниками твердых отходов при переработке минерального сырья, свойствами этих отходов и существующими и разрабатываемыми методами переработки и использования такого вида сырья.

*Краткое содержание дисциплины:*

Комплексный характер сырья для производства цветных металлов. Медные, свинцово-цинковые, никелевые, сурьмяные и ртутные руды, алюминиевое, магниевое и титановое сырье, руды редких металлов.

Характеристика попутных полезных ископаемых и компонентов. Анализ технологических схем переработки руд основных цветных металлов с позиции образования отходов. Основные виды твердых отходов (шлаки, шламы, пыли, полупродукты), их состав, количество, направления использования и переработки.

Отвальные шлаки медеплавильных и никелевых заводов. Обеднение шлаков. Использование для производства цемента, минеральной ваты, шлакового щебня, вяжущих материалов. Использование цинксодержащих шлаков свинцового производства. Комплексная переработка жидких шлаков и твердых шлаков с отвала.

Красные шламы глиноземного производства: состав, свойство, складирование. Комплексная переработка на чугун и глинозем, использование в доменном процессе, для производства цемента, формовочных смесей, глиняного и силикатного кирпича.

Фторсодержащие отходы. Фтористые соли – необходимые компоненты для производства алюминия электролизом. Регенерация фтора из растворов газоочистки и угольной пены. Переработка отработанной футеровки электролизеров. Проблема использования твердых отходов криолитовыхзаводов.Постановка и актуальность задачи, выбор методов переработки. Основы теории и технологии подземного, кучного и траншейного выщелачивания. Переработка твердых отходов с использованием бактериального выщелачивания. Перспективы развития методов геотехнологии. Использование методов ионного обмена и экстракции.Утилизация и использование отходов переработки горно-химического сырья.Утилизация и использование отходов при комплексной переработке апатито-нефелиновых руд.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наимено-вание категории (группы) компетен-ций | Планируемые результаты освоения программы(содержаниеи коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Научно-исследователь-ский | ПК-1  Способен участвовать в исследованиях объе-ктовпрофессиональ-ной деятельности и их структурных элемен-тов | *ПК-1.1*  *-использует последние достижения науки и техники в области обогащения полезных ископаемых и результатов исследо-ваний ведущих научных школ;*  *ПК-1.2*  *-осуществляет изучение методов и методик проведения основных инже-нерных расчетов теоретических и экспериментальных исследований* | *Знать***:** основные источ-никикрупномасштаб-ных отходов химической и металлургической про-мышленности, основы технологии их получ-ния; основные напр-авления использования и утилизации этих отхо-дов;  *Уметь:* проводить ин-енерный анализ сущес-вующей и разрабаты-ваемой технологии переработки минераль-ного сырья с позиций комплексной его пер-еработки, количества и состава отходов и напр-влений возможной их утилизации;  *Владеть:*  -методами анализа резу-льтатов исследований по разработке технологи-ческих режимов проц-сов и схем обогащения различных типов сырья и их экспериментальной проверки; навыками грамотного выбора техно-логии обогащения с учетом особен-ностей вещественного состава сырья и необходимости комплексного исполь-зования при миниизации затрат на обогащение. | Практические работы №1-5  Реферат  Зачет |
| Проектно-изыска-тельский | ПК-4  Осуществляет проек-тирование и планиро-вание технологии по переработке полезных ископаемых, а также работ по транспорти-рованию и складиро-ванию продуктов обо-гащения | *;ПК-4.3*  *-разрабатывает тех-нологию по обогаще-ниюполезныхиско-паемых, а также другую техническую документацию на проведениеобогащения и контролировать ее исполнение;*  *ПК-4-6*  *-*в*ладеет методами принятия и оценки проект-ных решений при выборе техноло-гии, механизации, электроснбжении, автоматизации и организации процессов по обогащению полезных ископаемых.* |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Се-местр  изуче-ния | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Металлургичес-кие методы обогащения полезных ископаемых | 7 | Б1.О.16 Химия  Б1.В.10 Органическая химия  Б1.В.02 Подготовительные процессы обогаще-ния полезных иско-паемых | Б2.В.01(П) I Производственно-технологическая практика  Б2.В.02(П) II Производственно-технологическая практика  Б2.В.03(Н) Производственная практика: Научно-исследовательская работа  Б2.В.04(Пд) Производственная преддипломная проектно-технологическая практика |

**Язык преподавания:** русский.

**1.АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.В.ДВ.04.01Формирование генерального плана обогатительных фабрик**

*Трудоемкость 7 з.е.*

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

*Цели:*

целями освоения дисциплины «Формирование генерального плана обогатительных фабрик» является: формирование у студентов представления о будущей профессии; получение базовых знаний о разработке проектной и рабочей документациис использование 3-D моделирования, основном технологическом оборудовании, а также принципах составления технологических схем обогащения полезных ископаемых.

Дисциплина «Обогащение полезных ископаемых» формирует теоретические

*Краткое содержание:* Трехмерные полилинии. Сцены .Построение трехмерных объектов. Редактирование трехмерных объектов. Сопряжение трехмерных объектов. Назначение и редакти-рование материалов. Стадии проектирования генерального плана.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наимено-вание категории (группы) компетен-ций | Планируемые результаты освоения программы(содержаниеи коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Производст-веннотех--нологичес-  кий | ПК-2  Способен участвовать в исследованиях объе-ктов профессиональной деятельности и их структурных элементов | *ПК-2.3*  *-использует знания технологических схем производства , порядка фор-мирования плана работ, способов обогащения по-лезных ископаемых;* | *Знать:*  -физические и хими-ческие основы, процес--сы, аппараты и техно-логии обогащения твердых полезных ископаемых;  -нормативную документацию на проектирование обогатительных работ в промышленности;  -принцип действия, устройство и технические харак-теристики обогатительных машин и аппаратов;  -основные направления ком-плексного использования минерального сырья;  *Уметь:*  -определять пространственно-геометри-ческое положение объектов;  *Владеть:*  -отраслевыми правилами безопасности;  -научной терминологией в области обогащения;  -программными продуктами общего и специального наз-начения. | Практические  работы № 1-5  Контрольная работа  Экзамен |
| *Проектно-изыска-тельский* | ПК-4  Осуществляет проек-тирование и планиро-вание технологии по переработке полезных ископаемых, а также работ по транспорти-рованию и складиро-ванию продуктов обо-гащения | *ПК-4.4*  *-владеет информа-циионнымитехно-логиями по модели-рованию технологи-ческих процессов, формированию ком-пановочных решений обогатительных фабрик* |
| *Организа*  *ционно-управлен-*  *ческий* | ПК-5  Способенанализиро-вать и оптимизировать структуру, взаимосвя-зи, функциональное назначение комплексов по переработке и обо-гащению полезных ископаемых и соот-ветствующихпроиз-водственных объектов при строительстве и реконструкции с уче-том требований про-мышленной и эколо-гической безопасности | *ПК-5.3*  -*оценивает монито-ринг систем по обес-печению экологи-ческой и промыш-ленной безопасности при эксплуатации объектов по обога-щению полезных ископаемых.* |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.  04.01 | Формирование генерального плана обогатительных фабрик | 9 | Б1.В.02 Подготовительные процессы обогаще-ния полезных иско-паемых  Б1.В.03  Гравитационные методы обогащения полезныхископа-емых  Б1.В.04  Флотационные мето-ды обогащения по-лезных ископаемых  Б1.В.05  Процессы обезвожи-вания,окомкования и складирования про-дуктов обогащения | Б2.В.03(Н) Производственная практика: Научно-исследовательская работа  Б2.В.04(Пд) Производственная преддипломная проектно-технологическая практика  Б3.01(Д)  Выполнение, подго-товка к процедуре за-щиты и защита выпу-скнойквалификацион-ной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.В.ДВ.04.01 Формирование генерального плана обогатительных фабрик**

Трудоемкость 7з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

*Цели:*

целями освоения дисциплины «Формирование генерального плана обогатительных фабрик» является: формирование у студентов представления о будущей профессии; получение базовых знаний о разработке проектной и рабочей документациис использование 3-D моделирования, основном технологическом оборудовании, а также принципах составления технологических схем обогащения полезных ископаемых.

Дисциплина «Обогащение полезных ископаемых» формирует теоретические

*Краткое содержание:* Трехмерные полилинии. Сцены .Построение трехмерных объектов. Редактирование трехмерных объектов. Сопряжение трехмерных объектов. Назначение и редакти-рование материалов. Стадии проектирования генерального плана.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наимено-вание категории (группы) компетен-ций | Планируемые результаты освоения программы(содержаниеи коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Производст-веннотех--нологичес-  кий | ПК-2  Способен участвовать в исследованиях объе-ктов профессиональной деятельности и их структурных элементов | *ПК-2.3*  *-использует знания технологических схем производства , порядка фор-мирования плана работ, способов обогащения по-лезных ископаемых;* | *Знать:*  -физические и хими-ческие основы, процес--сы, аппараты и техно-логии обогащения твердых полезных ископаемых;  -нормативную документацию на проектирование обогатительных работ в промышленности;  -принцип действия, устройство и технические харак-теристики обогатительных машин и аппаратов;  -основные направления ком-плексного использования минерального сырья;  *Уметь:*  -определять пространственно-геометри-ческое положение объектов;  *Владеть:*  -отраслевыми правилами безопасности;  -научной терминологией в области обогащения;  -программными продуктами общего и специального наз-начения. | Практические  работы № 1-5  Контрольная работа  Экзамен |
| *Проектно-изыска-тельский* | ПК-4  Осуществляет проек-тирование и планиро-вание технологии по переработке полезных ископаемых, а также работ по транспорти-рованию и складиро-ванию продуктов обо-гащения | *ПК-4.4*  *-владеет информа-циионнымитехно-логиями по модели-рованию технологи-ческих процессов, формированию ком-пановочных решений обогатительных фабрик* |
| *Организа*  *ционно-управлен-*  *ческий* | ПК-5  Способенанализиро-вать и оптимизировать структуру, взаимосвя-зи, функциональное назначение комплексов по переработке и обо-гащению полезных ископаемых и соот-ветствующихпроиз-водственных объектов при строительстве и реконструкции с уче-том требований про-мышленной и эколо-гической безопасности | *ПК-5.3*  -*оценивает монито-ринг систем по обес-печению экологи-ческой и промыш-ленной безопасности при эксплуатации объектов по обога-щению полезных ископаемых.* |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.  04.01 | Формирование генерального плана обогатительных фабрик | 9 | Б1.В.02 Подготовительные процессы обогаще-ния полезных иско-паемых  Б1.В.03  Гравитационные методы обогащения полезныхископа-емых  Б1.В.04  Флотационные мето-ды обогащения по-лезных ископаемых  Б1.В.05  Процессы обезвожи-вания,окомкования и складирования про-дуктов обогащения | Б2.В.03(Н) Производственная практика: Научно-исследовательская работа  Б2.В.04(Пд) Производственная преддипломная проектно-технологическая практика  Б3.01(Д)  Выполнение, подго-товка к процедуре за-щиты и защита выпу-скнойквалификацион-ной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.В.ДВ.04.02 Компоновочные решения обогатительных фабрик**

Трудоемкость 7з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

*Цели:*

Целями освоения дисциплины «Компоновочные решения обогатительных фабрик» являются:

– формирование у студентов представления о будущей профессии;

– получение базовых знаний о методах обогащения полезных ископаемых;

– знакомство с основным технологическим оборудованием;

– освоение навыков составления технологических схем обогащения

***Актуальность:***Горное производство в целом и обогатительные фабрики в частности являются весьма трудо- и времязатратными работами.

Применение различных информационных и «сквозных» технологий позволяет:

* автоматизировать процесс проектирования обогатительных фабрик за счет применения новых производственных технологии (I-Blast, ГГИС Micromine, BlastMakerUnderground);
* снизить время на проведение и стоимость работ путем оптимизации проектных работ применяя промышленный интернет, технологии беспроводной связи (система PortaMetrics, система BMM);
* облегчить труд и снизить опасность работ за счет применения компонентов робототехники (роботизированные комплексы);
* повысить качество и снизить время подготовки персонала используя технологии виртуальной и дополненной реальностей (программные продукты sts3d, удаленный помощник AR/MR АВИЛаб, виртуальная среда маркировки, работы обогатительных машин при помощи системных интеграторов.

Наличие компетенций у студентов в данных направлениях будут способствовать более высокой востребованности их как специалистов.

*Краткое содержание:*

Основные положения внутрицеховой компоновки оборудования обогатительной фабрики. Мокрая классификация. Блок отсадки. Блок винтовых сепараторов. Флотационное отделение. Обезвоживание флотоконцентрата.Компоновка сушильно-топочных отделений: топка, сушильный агрегат, пылеулавливающие устройства.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наимено-вание категории (группы) компетен-ций | Планируемые результаты освоения программы(содержаниеи коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Производст-веннотех--нологичес-  кий | ПК-2  Способен участвовать в исследованиях объе-ктов профессиональной деятельности и их структурных элементов | *ПК-2.3*  *-использует знания технологических схем производства , порядка фор-мирования плана работ, способов обогащения по-лезных ископаемых;* | *Знать:*  -физические и химические основы, процессы, аппараты и технологии обо-гащениятвердыхполезныхископае-мых;  – элементы начертательной геометрии и компьютерной графики, а также программные средства компьютерной графики;  – теорию построения технического чертежа, в том числе в системах техно-логического проектирования;  – устройство и техническиехаракте-ристики обогатительных машин и ап-паратов;  – закономерности разделения минера-лов на основе различия их физических и химических свойств;  - об информационных и «сквозных» технологиях в проектировании ОФ.  *Уметь:*  – выполнять чертежи и разрезы в компьютерном режиме;  – работать в системах автоматизиро-ванного проектирования при формиро-вании блочных элементов чертежа;  – обосновывать принятые технологи-ческие решения;  – выполнять технические чертежи де-талей и элементов конструкций;  -использовать современные цифровые инструменты;  - работать в программе автоматизированного проектирования ОФ;  - применять гибкие подходы к проектированию ОФ.  *Владеть:*  -научной терминологией в области обогащения;  -методами эффективной эксплуатации горно-обогатительной техники;  -отраслевыми правилами безопасности;  -научной терминологией в области обогащения;  - навыками командной работы с использованием цифровых средств;  - навыками расчета проектирования обогатительных фабрик;  - навыками работы в программах автоматизированного проектирования: I-Blast, ГГИС Micromine, BlastMakerUnderground. | Практичес-кие  работы  № 1-7  Контрольная работа  Экзамен |
| *Проектно-изыска-тельский* | ПК-4  Осуществляет проек-тирование и планиро-вание технологии по переработке полезных ископаемых, а также работ по транспорти-рованию и складиро-ванию продуктов обо-гащения | *ПК-4.4*  *-владеет информа-циионнымитехно-логиями по модели-рованиютехнологи-ческих процессов, формированию ком-пановочных решений обогатительных фабрик* |
| *Организа*  *ционно-управлен-*  *ческий* | ПК-5  Способенанализиро-вать и оптимизировать структуру, взаимосвя-зи, функциональное назначение комплексов по переработке и обо-гащению полезных ископаемых и соот-ветствующихпроиз-водственных объектов при строительстве и реконструкции с уче-том требований про-мышленной и эколо-гической безопасности | *ПК-5.3*  -*оценивает монито-ринг систем по обес-печению экологи-ческой и промыш-ленной безопасности при эксплуатации объектов по обога-щению полезных ископаемых.* |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.04.02 | Компоновочные решения обогатительных фабрик | 9 | Б1.О.17 Информатика  Б1.В.02 Подготовительные процессы обогаще-ния полезных иско-паемых  Б1.В.03Гравита-ционныепроцессы  обогащения полез-ных ископаемых  Б1.В.04  Флотационные процессыобогаще-нияполезныхиско-паемых  Б1.В.05Процессы обезвоживания,окомкования и склади-рования продуктов обогащения | Б2.В.03(Н) Производственная практика: Научно-исследовательская работа  Б2.В.04(Пд) Производственная преддипломная проектно-технологическая практика  Б3.01(Д)  Выполнение, подго-товка к процедуре за-щиты и защита выпу-скнойквалификацион-ной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.В.ДВ.05.01 Автоматизация процессов обогащения**

Трудоемкость 5з.е.

**1.1.Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

является формирование у студентов теоретических знаний о современных системах автоматизации технологическихпроцессов при обогащении полезных ископаемых и методах контроля надэтими процессами. В процессе изучения студент должен получить представление об электрооборудовании машин и механизмов, организацииэлектроснабжения обогатительных фабрик и основах электробезопасности.

*Краткое содержание дисциплины:*

Задачи автоматических систем контроля и автоматизации. Терминология и понятия автоматики. Локальные системы автоматического регулирования и их задачи. Понятие объектов автоматического регулирования. Структурные и функциональные схемы системрегулирования. Классификация систем и принципы автоматического регулирования. Методы описания свойств элементов автоматики. Типовые звенья АСР. Математические характеристики элементов автоматики. Объекты автоматического регулирования. Качество регулирования. Системы автоматического контроля процессами.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наимено-вание категории (группы) компетен-ций | Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Научно-исследователь-ский | ПК-1  Способенучаст-вовать в исследо-ваниях объектов профессиональной деятельности и их структурных эле-ментов | *ПК-1.1*  *-использует последние достижения науки и техники в области обогащения полезных ископаемых и резуль-татов исследований ведущих научных школ;*  *ПК-1.2*  *-осуществляет изу-чение методов и методик проведения основных инженерных расчетов теорети-ческих и эксперимен-тальных исследований* | *Знать:*  -основные принципы функционирования электротехнических и электромеханических систем горных предпри-ятий;  -основы электроснабжения про-мышленныхпредпри-ятий;  -особенности схем, конс-труктивного исполнения линий электропередач, основного электротех-нического и комму-тационногооборудо-ваниясистем электро-снабжения обогати-тельных фабрик, виды исполнения электрообо-рудования.  *Уметь:*  применять и эксплуа-тироватьэлектротех-нические системы и оборудование горных предприятий в зави-симости от условий эксплуатации и функ-ционального назначения.  *Владеть:*  -методами расчёта, выбора, проектирования и конструирования элек-тротехнических систем и оборудования горного производства в зависи-мости от условий эксплуатации и функ-ционального назначения;  -методами анализа режи-мов работы, определения параметров электротех-нических систем и обо-рудования горных пред-приятий.. | Практические работы №1-  Контрольная работа  Экзамен |
| *Проектно-изыска-тельский* | ПК-4  Осуществляет про-ектирование и планирование тех-нологии по пере-работке полезных ископаемых, а так-же работ по тран-спортированию и складированию про-дуктов обогащения | *ПК-4.6*  *-владеет методами принятия и оценки проектных решений при выборе техно-логии, механизации, электроснбжения , автоматизации и организации процессов по обогащению полезных ископаемых* |
| *Организаци-онно-управлен-ческий* | ПК-5  Способенанализи-ровать и оптими-зировать структуру, взаимосвязи, функ-циональноеназна-чение комплексов по переработке и обогащению полез-ных ископаемых и соо-ветствующихпроизводственных объектов при строи-тельстве и реконст-рукции с учетом требований про-мышленной и эко-логической безопа-сности | *ПК-5.4*  -*составляет план и осуществлять контроль выполнения мероприятий по соблюдению требова-ний охраны труда, по-жарной безопасности и охраны окружающей среды на участках обогатительных фабрик.* |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Се-местризуче-ния | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.  05.01 | Автоматизация процессов обогащения | 8 | Б1.О.15 Физика  Б1.О.19.02 Прикладная механика  Б1.О.21 Электротехника  Б1.В.02 Подготовительные процессы обогащения полезных ископаемых  Б1.В.03  Гравитационные мето-ды обогащения полез-ных ископаемых | Б1.В.06 Технология процессов обогащения полезных ископаемых  Б2.В.03(Н) Производственная практика: Научно-исследовательская работа  Б2.В.04(Пд) Производственная преддипломная проектно-техноло-гическая практика  Б3.01(Д)  Выполнение, подго-товка к процедуре за-щиты и защита выпу-скнойквалификацион-ной работы |

**1.4**. Язык преподавания: русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.В.ДВ.05.02Электроснабжение обогатительных фабрик**

Трудоемкость 5з.е.

**1.1.Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

*Цели:*Изучение основополагающих понятий, теоретических и практических основ расчета современного электрического привода; овладение методами проектирования и расчёта систем электроснабжения обогатительных фабрик.

*Краткое содержание дисциплины*: электрооборудование обогатительных фабрик и кон-структивные особенности пусковой и регулирующей аппаратуры; методы электрификации процессов обогащения на основе использования электропривода; принципы автоматического контроля регулирования процессов обогащения и диспетчерской системы управления; схемы электроснабжения и распределения электроэнергии на обогатительных фабриках.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наимено-вание категории (группы) компетен-ций | Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Научно-исследователь-ский | ПК-1  Способенучаст-вовать в исследо-ваниях объектов профессиональной деятельности и их структурных эле-ментов | *ПК-1.1*  *-использует последние достижения науки и техники в области обогащения полезных ископаемых и резуль-татов исследований ведущих научных школ;*  *ПК-1.2*  *-осуществляет изу-чение методов и методик проведения основных инженерных расчетов теорети-ческих и эксперимен-тальных исследований* | *Знать:*  -основные принципы функционирования электротехнических и электромеханических систем горных предпри-ятий;  -основы электроснабжения про-мышленныхпредпри-ятий;  -особенности схем, конс-труктивного исполнения линий электропередач, основного электротех-нического и комму-тационногооборудо-ваниясистем электро-снабжения обогати-тельных фабрик, виды исполнения электрообо-рудования.  *Уметь:*  применять и эксплуа-тироватьэлектротех-нические системы и оборудование горных предприятий в зави-симости от условий эксплуатации и функ-ционального назначения.  *Владеть:*  -методами расчёта, выбора, проектирования и конструирования элек-тротехнических систем и оборудования горного производства в зависи-мости от условий эксплуатации и функ-ционального назначения;  -методами анализа режи-мов работы, определения параметров электротех-нических систем и обо-рудования горных пред-приятий.. | Практические работы №  1-5  Контрольная работа  Экзамен |
| *Проектно-изыска-тельский* | ПК-4  Осуществляет про-ектирование и планирование тех-нологии по пере-работке полезных ископаемых, а так-же работ по тран-спортированию и складированию про-дуктов обогащения | *ПК-4.6*  *-владеет методами принятия и оценки проектных решений при выборе техно-логии, механизации, электроснбжения , автоматизации и организации процессов по обогащению полезных ископаемых* |
| *Организаци-онно-управлен-ческий* | ПК-5  Способенанализи-ровать и оптими-зировать структуру, взаимосвязи, функ-циональноеназна-чение комплексов по переработке и обогащению полез-ных ископаемых и соо-ветствующихпроизводственных объектов при строи-тельстве и реконст-рукции с учетом требований про-мышленной и эко-логической безопа-сности | *ПК-5.4*  -*составляет план и осуществлять контроль выполнения мероприятий по соблюдению требова-ний охраны труда, по-жарной безопасности и охраны окружающей среды на участках обогатительных фабрик.* |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестризучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.05.  02 | Электроснабже-ние обогатительных фабрик | 8 | Б1.О.15 Физика  Б1.О.19.02 Прикладная механика  Б1.О.21 Электротехника  Б1.В.02 Подготовительные процессы обогащения полезных ископаемых  Б1.В.03  Гравитационные методы обогащения полезных ископаемых | Б1.В.06 Технология процессов обога-щения полезных ископаемых  Б2.В.03(Н) Производственная практика: Научно-исследовательская работа  Б2.В.04(Пд) Производственная преддипломная проектно-техноло-гическая практика  Б3.01(Д)  Выполнение, под-готовка к процеду-ре защиты и защита выпускной квали-фикационной работы |

**1.4.Язык преподавания:** русский.

**1.АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.В.ДВ.06.01 Информационные технологии в горном деле**

*Трудоемкость 5з.е.*

**1.1.Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

*Цели:*

формирование у студентов знаний и умений по основам автоматизации, управления и информационным технологиям технологическими объектами отрасли при решении задач повышения эффективности производства. Получение студентами теоретических знаний и практических навыков для реализации компьютерных и информационных технологий на горных предприятиях.

*Краткое содержание дисциплины:*

Методы и функции управления технологическими процессами. Понятия управления. Технологический процесс как объектуправления. Способы управления технологическим процессом. Структура и функции СУТП. Категории систем автоматизации. Текстовые редакторы: MSWord, OpenOffice, Notepad. Обзор интерфейса (меню, панели инструментов, диалоговые окна). Основные команды. Основные правила оформления научно-образовательных текстов. Стандарт ТПУ, ГОСТ по оформлению отчетов, ГОСТ по оформлению библиографии. ГрафическийредакторMicrografxPicturePublisher. Обзор интерфейса (меню, панели инструментов, диалоговые окна). Основные команды. Обзор полнотекстовых и библиографических баз данных. Примеры использования при поиске информации в области природоохранной деятельности. Статические и динамические характеристики систем автоматического регулирования. Устойчивость САР. Критерий Михайлова. Критерий Гурвица.Назначение и цели создания АСУ ТП. Функциональные структур виды обеспечения, перспективы развития. Современные статистические и математические комплексы: Mathematica, MathLAB, Maple, MathCAD, Statistica, SPSS, SAS, StatGraphics, Origin. Классы статистических задач, решаемые комплексами. Сравнительная характеристика.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наимено-вание категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Научно-исследователь-ский | ПК-1  Способен участвовать в исследова-  ниях объектов профессиональнойдеятель-ности и их структурных элементов | *ПК-1.2*  *-осуществляет изучение методов и методик проведения основных инженерных расчетов теоретичес-ких и эксперименталь-ных исследований* | *Знать:*  -основные понятия и определения информатизации и теории авто-матического управления;  -методы измерения параметров технологических процессов;  -современное состояние уровня и направлений развития вычис-лительнойтехники и программных средств;  *Уметь*:  -анализировать технологические процессы как объекты инфор-мационного управления и фор-мулировать требования к ним;  - умением пользоваться компьюте-ром как средством управления и обработки информационных мас-сивов;  *Владеть:* информационными воз-можностями предприятия.  - владение основными элементами и программными средствами компь-ютерной графики; | Практические работы  №1-4  Контрольная работа  Экзамен |
| Проект-но-изы-скатель-ский | ПК-4  Осуществляет проектирова-ние и плани-рование тех-нологии по переработке полезных ископаемых, а также работ по транспор-тированию и складированию продуктов обогащения | *ПК-4.4*  *-владеет информационными технологиями по моделированию техно-логических процессов, формированию компа-новочных решений обо-гатительных фабрик* |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.06.01 | Информационные технологии в горном деле | В | Б1.О.17 Информатика  Б1.О.25  Основы горного дела | Б2.В.03(Н) Производственная практика: Научно-исследовательская работа  Б2.В.04(Пд) Производственная преддипломная прое-ктно-технологическая практика  Б3.01(Д)  Выполнение, подго-товка к процедуре за-щиты и защита выпу-скной квалификацион-ной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.В.ДВ.06.02Моделирование процессов обогащения полезных ископаемых**

Трудоемкость 4з.е.

*Цель:*-изучить методики получения и обработки результатов при факторном планировании экспериментов, пассивном наблюдении за технологическими процессами, адаптации моделей, эвристическом моделировании.

-рассмотреть принципы получения закономерностей управления процессами обогащения при изменении свойств сырья и условий их проведения, а также поиск оптимальных ре-жимов и закономерностей без получения моделей.

-формирование у аспирантов получение знаний о методах обогащения полезных ископаемых, технологическом оборудовании, а также принципах составления и расчета технологических схем обогащения полезныхископаемых.

*Краткое содержание:*

Назначение и типы моделей. Свойства производственных систем и виды математических моделей. Качественные характеристики математических моделей. Оптимизационные модели, их структура. Этапы решения оптимизационной задачи. Математическое модели-рование и программирование в среде TurboPascal. Применение методов физического моделированиятехнологических процессов для подготовки и обработки информации на ПЭВМ.Моделиро-вание процессов обогащения.Моделирование технологических схем обогащениявзависи-мости от критерия оптимальности.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименова-ние категории (группы) компетен--ций | Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| *Научно-исследователь-ский* | ПК-1  Способен участвовать в исследованиях объек-тов профессиональной деятельности и их структурных элементов | *ПК-1.2*  *-осуществляет изучение методов и методик про-ведения основных инже-нерных расчетов теоре-тических и эксперимен-тальных исследований* | *Знать:*  -программные продукты общего и  специального назначения для моде-лирования и выбора оптимальных параметров технологий обогащения твердых минеральных полезных ис-копаемых при проектировании и эксплуатации предприятий по пере-работке твердых полезных ископаемы;  *Уметь:*  -осуществлять научно-исследова-  тельскую деятельность в соответст-вующейпрофессиональнойобласти с использованием современных мето-дов исследования и информационно-коммуникационных технологий;  *Владеть:*  -компьютером как средством управ-ления и обработки информационных массивов;  -разработкой и реализацией проек-тов по переработке минерального и техногенного сырья на основе совре-менной методологии проектирования | Практические работы №1-5  Контрольная работа  Экзамен |
| *Проектно-изыска-тельский* | ПК-4  Осуществляет проек-тирование и планиро-вание технологии по переработке полезных ископаемых, а также работ по транспорти-рованию и складиро-ванию продуктов обо-гащения | *ПК-4.4*  *-владеет информацион-ными технологиями по моделированию техно-логических процессов, формированию компа-новочных решений обо-гатительных фабрик* |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.06.02 | Моделирование про-цессов обогащения полезных ископаемых | В | Б1.О.17Информатика  Б1.В.02 Подготовительные процессы обогащения полезных иско-паемых  Б1.В.03  Гравитационные процессы обогащения полезных ископаемых  Б1.В.04  Флотационные про-цессы обогащения полезных ископае-мых  Б1.В.05  Процессы обезвожи-вания,окомкования и складирования продуктов обогаще-ния | Б1.В.06  Технология обогащения полезных ископаемых  Б2.В.03(Н) Производственная практика: Научно-исследовательская работа  Б2.В.04(Пд) Производственная преддипломная проектно-технологическая практика  Б3.01(Д)  Выполнение, подго-товка к процедуре за-щиты и защита выпу-скнойквалификацион-ной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.В.ДВ.07.01 Исследование полезных ископаемых на обогатимость**

Трудоемкость 5з.е.

**1.1.Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

*Цели:*формирование у студентов углубленных профессиональных знаний в области исследования обогатимости полезных ископаемых и использования их для получения высокого качества товарной продукции при минимальных потерях полезных ископаемых и наименьшей себестоимости производства.

*Краткое содержание дисциплины:*

Исследования полезных ископаемых на обогатимость. Общая схема исследований на обогатимость. Основные виды исследований в обогащении. Роль и значение научного подхода к исследованию обогатимости по­лезных ископаемых.Методы изучения элементного, минерального состава руд и технологические исследования обогатимости полезных ископаемых. Подготовка проб к исследованию.Оценкаобогатимости полезных ископаемых. Выбор и испытание технологических схем разделения.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Научно-исследовательский | ПК-1  Способенучаст-вовать в исследо-ваниях объектов профессиональной деятельности и их структурных элеме-нтов | *ПК-1.1*  *-использует пос-ледниедостиже-ния науки и тех-ники в области обогащения по-лезныхископае-мых и резуль-татов исследо-ваний ведущих научных школ;* | *Знать:*  –способы анализа имеющейсяинфор-мации;  - методологию, конк-ретные методы и приемы [научно-исследовательской работы](https://pandia.ru/text/category/nauchnie_raboti/) с исполь-зованиемсовремен-ных компьютерных технологий по обо-гатимости полезных ископаемых;  *Уметь:*  -ставить задачу и вы-полнять научные исследования при решении конкретных задач по направ-лению подготовки с использованием со-временной аппара-туры и вычисли-тельных средств;  *Владеть****:***  -методами самосто-ятельного анализа по обогатимости полез-ныхископаемых. | Практические  работы №-  Расчтно-графическая работа  Контрольная работа  Экзамен |
| Производст-венно- технологический | ПК-2  Способен выбирать технологию произ-водства работ по обогащению полез-ных ископаемых, составлять необхо-димуюдокумен-тацию | *ПК-2.4*  *-способность осуществлять контроль качес-тва производства работ и обеспе-чиватьправиль-ность выполнения их исполнителями* |
| ПК-3  Способен выбирать и рассчитывать ос-новныетехноло-гические пара-метры эффектив-ного и экологи-чески безопасного производства работ по переработке и обогащению мине-рального сырья на основе знаний при-нциповпроекти-рования техно-логических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования | *ПК-3.6*  *-осуществляет контроль качес-тва продуктов обогащения* |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Се-местризуче-ния | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.  07.01. | Исследование полезных ископаемых на обогати-мость | В | Б1.В.02 Подготовительные процессы обогащения полезных ископаемых  Б1.В.03  Гравитационные процессы обогащения полезных ископаемых  Б1.В.04  Флотационные процессы обогащения полезных ископаемых  Б1.В.05  Процессы обзевожи-вания,окомкования и складирования про-дуктов обогащения | Б1.В.06  Технология обогащения полезных ископаемых  Б2.В.03(Н) Производственная практика: Научно-исследова-тельская работа  Б2.В.04(Пд) Производственная преддипломная проектно-техно-логическая практика  Б3.01(Д)  Выполнение, подготовка к процедуре з-щиты и защита выпускнойквалификационной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.й

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.В.ДВ.07.02 Опробование и контроль процессов обогащения**

Трудоемкость 5з.е.

**1.1.Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цели:

является формирование у студентов теоретических знаний осовременныхметодах опробования технологических процессов при обогащении полезных ископаемых и методах контроля над этими процессами.В процессе изучения студент должен получить знания о качестве сырьядля обогатительных фабрик, требованиях к продуктам обогащения.

*Краткое содержание дисциплины:*

Схемы опробования и контроля технологического процесса. Основытеории опробования полезных ископаемых. Классификация проб. Минимальная, необходимая, начальная масса проб. Точечная проба. Теоретические основы выборочногоконтролякачества полезных ископаемых. Методы отбора и обработки проб. Механизацияпроцессов опробования. Подготовка проб для анализа. Выбор и расчет схемы подготовки проб. Методы контроля свойств и состава углей. Контроль и управление технологическими процессами обогащения. Методы оценки эффективности процессов обогащения.Технологическийитоварный балансы. Организация технического контроля на обогатительных фабриках.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Производст-венно- технологи-ческий | ПК-2  Способенвыби-рать технологию производства работ по обогащению полезных ископа-емых, составлять необходимую документацию | *ПК-2.4*  *-способность осуществлять контроль качес-твапроизвод-ства работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями* | *Знать:*  *-*физические и химические свойства полезных ископаемых, ихструктур-но-механические особенности;  - процессы и технологии переработки и обогащения твердых полезных ископаемых;  - методы технологического контроля, опробования и автомати-зациипроцессов обогащения;  *Уметь:*  *-*анализировать устойчивость технологического процесса и качествовыпускаемой продукции;  - рассчитывать основные параметры технологии и обогатительногооборудования;  - принимать технические решения по обеспечению безопасных условий труда и снижению вредного влияния процессов обогащения на окружающую среду;  *Владеть:*  *-***-** научной терминологией в области обогащения;  - основными методами и при-борами научных исследований в области обогащения. | Практичес-кие работы  РГР  Контрольная работа  Экзамен |
| ПК-3  Способенвыби-рать и рассчи-тывать основные технологические пара-метры эффективного и экологически безопасного про-изводства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования техно-логических схем обогати-тельного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования | *ПК-3.6*  *-осуществляет контроль ка-чествапродук-тов обогащения.* |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестризуче-ния | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.07.02. | Опробование и контроль процессов обогащения | В | Б1.В.02 Подготовительные процессы обогащения полезных ископаемых  Б1.В.03  Гравитационные процессы обогащения полезных ископаемых  Б1.В.04  Флотационные процессы обогащения полезных ископаемых  Б1.В.05  Процессы обзевожи-вания,окомкования и складирования про-дуктов обогащения | Б2.В.03(Н) Производственная практика: Научно-исследовательская работа  Б2.В.04(Пд) Производственная преддипломная проектно-технологическая практика  Б3.01(Д)  Выполнение, подго-товка к процедуре за-щиты и защита выпу-скнойквалификацион-ной работы |

**1.4.Язык преподавания:** русский.

**АННОТАЦИЯ**

к программе

**Б3. 01 (Д) Государственная итоговая аттестация**

**Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы**

*Трудоемкость 9 з.е.(329час.)*

**1. Цель освоения и краткое содержание ГИА**

Цель:

определение соответствия уровня подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 21.05.04 «Горное дело».

Задачи:

**в области производственно-технологической деятельности (ПТД):**  
-осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами, а также рабо-тами по обеспечению функционирования оборудования и технических систем горного производства;  
- разрабатывать, согласовывать и утверждать нормативные документы, регламентирую-  
-щие порядок выполнения горных, взрывных работ, а также работ, связанных с перера-боткой и обогащением твердых полезных ископаемых,строительством и эксплуатацией подземных сооружений, эксплуатацией оборудования, обеспечивать выполнение требо-ваний технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов;  
- разрабатывать и реализовывать мероприятия по повышению экологической безопаснос-ти горного производства;  
- руководствоваться в практической инженерной деятельности принципами комплексно-

го использования георесурсного потенциала недр;  
- разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства, обеспечению конкурентоспособности органи-зации в современных экономических условиях;  
- определять пространственно-геометрическое положение объектов, выполнять необходи-мые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты;  
- создавать и (или) эксплуатировать оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве ра-бот по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения;  
- разрабатывать планы ликвидации аварий при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;

**в области организационно-управленческой деятельности (ОУД):**  
- организовывать свой труд и трудовые отношения в коллективе на основе современных методов, принципов управления, передового производственного опыта, технических, фи-нансовых, социальных и личностных факторов;  
контролировать, анализировать и оценивать действия подчиненных, управлять коллекти-  
вом исполнителей, в том числе в аварийных ситуациях;  
- организовывать работу по повышению собственного профессионального уровня и зна-

ний работников, их обучению и аттестации в соответствии с требованиями Федерального закона "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" и требова-ниями нормативных документов;  
- проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые оперативные решения, изыскивать возможности повышения эффективности производства, содействовать обеспечению подразделений предприятия необходимыми техническими данными, нормативными документами, материалами, оборудованием;  
- осуществлять работу по совершенствованию производственной деятельности,разработку проектов и программ развития предприятия (подразделений предприятия);   
- анализировать процессы горного, горно-строительного производств и комплексы используемого оборудования как объекты управления;

**в области научно-исследовательской деятельности (НИД):**  
- планировать и выполнять теоретические, экспериментальные и лабораторные исследова-  
ния, обрабатывать полученные результаты с использованием современных информаци-онных технологий;  
- осуществлять патентный поиск, изучать научно-техническую информацию, отечест-  
венный и зарубежный опыт по тематике исследований;  
разрабатывать модели процессов, явлений, оценивать достоверность построенных мо-делей с использованием современных методов и средств анализа информации;  
-составлять отчеты по научно-исследовательской работе самостоятельно или в составе творческих коллективов;  
- проводить сертификационные испытания (исследования) качества продукции гор-  
ного предприятия, используемого оборудования, материалов и технологических процес-сов;  
- разрабатывать мероприятия по управлению качеством продукции;  
- использовать методы прогнозирования и оценки уровня промышленной безопасности на производственных объектах, обосновывать и реализовывать действенные меры по сниже-нию производственного травматизма;

**в области проектной деятельности (ПД):**  
- проводить технико-экономическую оценку месторождений твердых полезныхископа-  
емых и объектов подземного строительства, эффективности использования технологи-ческого оборудования;  
- обосновывать параметры горного предприятия; выполнять расчеты технологических процессов, производительности технических средств комплексной механизации работ, пропускной способности транспортных систем горных предприятий, составлять графики организации работ и календарные планы развития производства;  
- обосновывать проектные решения по обеспечению примышленной и экологической безопасности, экономической эффективности производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подзем-ных объектов;  
- разрабатывать необходимую техническую документацию в составе творческих  
коллективов и самостоятельно;  
- самостоятельно составлять проекты и паспорта горных и буровзрывных работ;  
-осуществлять проектирование предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также строительству подземных объектов с использованием современных систем автоматизированного проектирования.

***Направленность программы***

-анализ горно-геологической информации о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород;

-выбор технологии производства работ по обогащению полезных ископаемых,составлениенеобходимойдокументациивсоответствиис действующими

нормативами;

-выбор и расчет основных технологических параметров эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования;

-разработка и реализация проектов производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, расчет производительности и определение параметров оборудования обогатительных фабрик, формирование генерального плана и компоновочных решений обогатительных фабрик;

-применение современных информационных технологий, автоматизированных систем проектирования обогатительных производств;

-анализ и оптимизация структуры, взаимосвязей, функционального назначения комплек-сов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов при строительстве и реконструкции с учетом требований промышленной и экологической безопасности.

*Краткое содержание:*

В ГИА входит защита выпускной квалификационной работы (дипломный проект/работа), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную студентом (несколькими студентами совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускников к самостоятельной профессиональной деятельности. Выпускная квалификационная работа выполняется под руководством научного руководителя.

Целью подготовки и защиты выпускной квалификационной работы (далее – ВКР) является **–** систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических навыков, полученных студентом - выпускником по специальным дисциплинам соответствующей основной образовательной программы.

Тематика выпускных квалификационных работ должна соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, рекомендациям учебно-методических объединений, быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспек­тивам развития науки, техники и культуры.

**2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Универ-сальные  Общепро-фессиональные  Профессио-нальные | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11  ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ОПК-15; ОПК-16; ОПК-17; ОПК-18; ОПК-19; ОПК-20; ОПК-21  ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; | *Знать:*  -методы определения и анализа физических свойств мине-рального сырья и вмещающих пород , влияющих на обогатимость минеральных комплексов.  -свойства и характеристики минерального сырья и вмещающих пород;  -методы определения и анализа физических свойств мине-рального сырья и вмещающих пород , влияющих на обогатимость минеральных комп-лексов;  -основы разрушения горных пород при дроблении и измельчении;  -свойства и характеристики минерального сырья ивмещающих пород;  -физические и химические свойства обогащаемого минерального сырья и вмещающих пород;  - использования данных для накопления и переработки производственной и научно-технической информации в области подготовки полезного ископаемого к обогащению;  - анализа технико-экономических показателей работы обогатительной фабрики и разработки мероприятий для улучшения этих показателей;  -использования горногеологической информации о свойст-вах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород при выборе технологических схем.  *Уметь :*  -выбирать процессы и аппараты в зависимости от физических свойств минерального сырья и вмещаю-щих пород;  -применять горно-геологическую информацию при проектировании и эксплуатации предприятий по обогащению  полезных ископаемых.выбирать процессы и аппараты в зависимости от физических свойств минерального сырья и вмещающих пород. синтезировать и крити-чески резюмировать полученную информацию, обосновывать и применятьее при выборе техноло-гических схем подготовки минерального сырья к обогащению;  -применять информацию о свойствах и характерис-тикахминерального сырья и пород при изучении подготовительных процессов;  -определять влажность, зольность и грануломет-рический состав продуктов обезвоживания;  - владеть научной терминологией в области обогащения;  - анализировать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, обосновы-вать и применять ее при выборе технологических схем подготовки минерального сырья к обогащению.  *Владеть :*  -способностью анализа информации о свойствах минераль-ного сырья и вмещающих пород для последующей оценки эффективности гравитацион-ных процессов;  -способностью анализировать информацию о свой-ствах ихарактеристиках минерального сырья и вме-щающих пород;  -способностью анализа информации о свойствах минерального сырья и вмещающих пород для после-дующейоценкиэффестивности гравитационных про-цессов;  -аргументированным изложением собственной точки зрения;  -пособностью анализировать горно-геологическуюинформацию освойствах минерального сырья и вме-щающих пород;  -способностью составить программу исследований, опираясь на свойства твердой фазы продуктов раз-деления;  - навыками геологического изучения объектов гор-ного  производства, диагностики минералов и горных по-род и вещественного состава полезных ископаемых;  - геологической документацией;  -аргументированнымизложением собственной точки зрения. | *Отзыв руководителя*  *Рецензия*  *Антиплагиат*  *Защита ВКР* |
|  |  | *Знать :*  -классификацию ленточных конвейеров;  -силы сопротивления движению конвейерной ленты; -причины возгорания конвейерной ленты;  -экономические основы производства и финансовой деятельностипредприятий,в том числе осуществляющих переработку твердых полезных ископаемых;  - номенклатуру потребляемых материалов, основы техноло-гии производства в отрасли и на пред-приятии.;  -технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы оборудования предприятия, правила его эксплуатации, организацию обслуживания и ремонта;  -методики и приемы выбора и расчетаосновных технологических параметров обогащения минераль-ного сырья;  -ринципы проектирования технологических схем и условия выбора технологического оборудования;  -методики выбора и расчета основныхтехнологичес-ких процессов обезвоживания и приемы выбора технологичес-кого оборудования для обезвоживания;  -принципы проектирования технологическихсхем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательногообогатительного оборудованияпроектирования обогатительной фабрики.  *Уметь :*  -определять тяговый фактор, гарантирующий безо-пасность  эксплуатации приводной станции конвейера;  -решать практические задачи попроизводству работ по пе-реработке и обогащению сырья на основеприменяемых технологических схем обогащения;  -выбирать и рассчитыватьтехнологическую схему обогащения и обосновать выбор технологического оборудования;  -выбирать и рассчитать оборудование для обезво-живания и сушки продуктов обогащения;  -производить оценку экономического эффекта и экологического ущерба от деятельности обогати-тельного производства;  -находитьи обосновывать оптимальные режимы ведения технологического процесса.  *Владеть*:  -методом определения натяжений тягового органа в характерныхточках конвейера с учетом условий экологии.  -методами расчета основныхтехнико-экономических показателей применительно к объектампрофессиональной деятельности;  -методами определения потребности ианализа эффективности использования производственных ресурсов;  -расчетамиэффективности инженерных решений;  -способностью проектировать обогатительную фабрику;  -способностью обосновать технологические пара-метрыведения процесса обезвоживания и сушки продуктов обогащения, методамиобоснования оптимальных технологических параметров обогати-тельногопроизводства;  -способностью выбирать и рассчитывать основные техноло-гическиепараметры эффективного и эколо-гически безопасного производства работ поперера-ботке и обогащению. |  |
|  |  | *Знать :*  -современные методики проектирования и расчета параметровоборудования обогатительных фабрик;  -модули операций обогащения;  -динамические нагрузки, действующие на ленту;  -типы конвейерных лент;  -устройство, назначение, особенности конструкции ковшовых элеваторов,скребковых, пластинчатых, винтовых и конвейеров без тягового органа;  -методыпроектирования обогатительных фабрик;  - методики расчета производительностиоборудо-вания, правила формирования генплана и компоновки технологическогооборудования;  -методы проектирования обогатительных фабрик, методикирасчета производительности оборудования, правила формирования генплана икомпоновки тех-нологического оборудования;  -оптимальные режимы ведениятехнологического процесса;  -принцип действия, устройство и технические характеристики обогатительных машин и аппаратов;  -методы выбора и расчетасхем переработки минерального и техногенного сырья;  -современные методикипроектирования и расчета параметров оборудования обогатительных фабрик.  *Уметь :*  -компоновать оборудование в цехах обогатительнойфабрики с учетомтранспортных решений и правил безопасного ведения работ;  -проектировать ирассчитать трассу ленточного кон-вейера;  -определять производительностьконвейеров;  -рассчитать производительность проектируемой фабрики,  необходимое количество оборудования, расположить оборудование в цехе,сформировать генплан фабрики.  - подбирать оборудование для каждойстадии технологического процесса подготовки минерального сырья кобогащению;  -рассчитать производительность и определить пара-метрыоборудования, сформировать генеральный план фабрики и принятькомпоновочные решения в ее цехах и отделениях.  -компоновать оборудование вцехах обогатительной фабрики с учетом транспортных решений и правилбезопасного ведения работ;  *Владеть*:  -способностью решать задачи размещения техно-логическогооборудования в основном цехе обогати-тельной фабрики;  -стратегией выбораконвейерной ленты, тягового электродвигателя, редуктора приводной станции, роликоопор и натяжной станции;  -способностью применять знания и умения при проектной деятельности;  -способностью применять знания и умения при проектной деятельности, методами расчетапроизводительности и параметровоборудования при подготовки минерального сырья к обогащению;  -способностьюразрабатывать и реализовывать про-екты обогатительных фабрик;  -способностьюрешать задачи размещения техноло-гического оборудования в основном цехеобогати-тельной фабрики;  -способностью применять знания и умения припроектной деятельности;  -способностью разрабатывать и реализовывать проектыпроизводства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной мето-дологии проектирования. |  |
|  |  | *Знать :*  -современные информационные технологии и автома-тизированныесистемы проектирования обогати-тельныхпроизводств.  -принцип действия, устройство и техническиехарак-теристики обогатительных машин и аппаратов;  -применятьавтоматизированные системы проекти-рования обогатительных производств.  *Уметь :*  -выбирать проблемно ориентированные программные продукты длясоздания баз данных, расчета процессов и технологий гравитационногообогащения;  -подготовить данные для автоматизированного рас-чета конвейеров;  -рассчитывать основные параметры технологии и обогатительного оборудования;  -анализировать устойчивость технологического про-цесса и качество выпускаемой продукции, исполь-зоватьсовременные информационныетехнологии, автоматизированные системы проектирования обо-гатительныхпроизводств.  *Владеть*:  -готовностью применять современные информа-ционные технологии испециализированные програм-мные комплексы для построения кривыхобогати-мости и оптимизации процессов гравитационного обогащения каменныхуглей;  -информационными технологиями по расчету кон-вейеров;  -основныминормативными документами;  -методами разработки технической документации;  -научной терминологией в области обогащения; методами работы сприкладными специализи-рованными программами и базами данных;  -основными методами и приборами научных исследованийв области обогащения;  -готовностью применять современные информа-ционные технологии. |  |
|  |  | *Знать :*  -взаимосвязи комплексов по добыче, переработке и обогащениюполезных ископаемых;  -комплекс организационных и технических меро-приятийпо обеспечению безопасной эксплуатации машин и оборудования и снижениюих техногенной нагрузки на окружающую среду;  -условия и приемы веденияработ с учетом промыш-ленной и экологической безопасности;  -взаимосвязикомплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых, контроля за выполнением требований промышленной иэкологи-ческой безопасности.  *Уметь :*  -оптимизировать структуру комплексов по добыче и пере-работкеполезных ископаемых с учетом требова-ний промышленной и экологическойбезопасности;  -принимать технические решения по обеспечению безопасноститехнологического процесса;  -анализировать и оптимизировать структуру,взаимо-связи комплексов по добыче и обогащению полезных ископаемых пристроительстве и реконструкции объектов.  *Владеть :*  -способностью выявлять и оптимизироватьфункцио-нирование горногопредприятия по добыче и обога-щению полез-ных ископаемых при ихстроительстве и реконструкции;  -методами контроля за выполнением требованийпромышленной и экологической безопасности;  -способностью к выбору наиболееэкономически, экологически безопасных вариантов функциониро-ваниякомплексов по переработке полезных ископа-емых. |  |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование | Се-местризуче-ния | Индексы и наименования | |
| на которые опирается содержание ИГА | Квалификация |
| Б3.01(Д) | Государственная итоговая аттестация | В | Дисциплины Б1.  Практики Б2. | Горный инженер(специалист) |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1.АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе факультатива

**ФТД.01 Основы проектирования в программе NanoCad**

*Трудоемкость 2 3.е.*

**1.1. Актуальность**

Потребности современного общества в новых промышленных изделиях обуславливают необходимость выполнения проектных работ большого объема. Требования к качеству проектов и сроки  их выполнения оказываются все более жесткими по мере увеличения сложности проектируемых объектов и повышения ответственности выполняемых ими функций. Решение этой проблемы возможно путем широкого применения вычислительной техники и средств автоматизации при выполнении проектных работ.

* 1. **Цели и задачи факультатива**

Данная программа предназначена для освоения возможностей автоматизации процесса разработки проектной и конструкторской документации в графической среде NanoCadЗадачи курса содержат формирование у студентов необходимых знаний умений и навыков, которые должен иметь специалист технического профиля.

Основные цели курса:

Изучение графической среды NanoCad с использованием ее в дальнейшей профессиональной деятельности.

Задачи курса:

- использование средств автоматизации при технологических  расчетах;

- создание конструкторской и технологической документации согласно требованиям ЕСКД.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения |
| ОПК-8  Способен работать с про-граммным обеспечением общего, специального наз-начения и моделирования горных и геологических объектов | *ОПК-8.1*  *-оценивает назначение и виды инфор-мационных моделей, опиисывающих реальные объекты или процессы;*  *ОПК-8.2*  *-соблюдает функции операционных систем;*  *ОПК-8.3*  *осуществляет способы использования компьютерных и информационных технологий в инженерной деятельно-сти;*  *ОПК-8.4*  *-анализирует технологические про-цессы как объекты информационного управления и формулирует требо-вания к ним;*  *ОПК-8.5*  *-анализирует технологические процес-сы как объекты информационного управления и формулирует требова-ния к ним;*  *ОПК-8.6*  *Владеет основными элементами и программными средствами компью-терной графики* | *Знать:*  -графическую средуNanoCad с использованием ее в дальнейшей профессиональной деятельности;  *Уметь:*  - создавать чертежи в графической среде NanoCad;  *Владеть:*  -возможностями графического редактора NanoCad;  - конструкторской и технологической документации согласно требованиям ЕСКД. |

**1.3. Место факультатива в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Се-местр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной практики | для которых содержание данной практики выступает опорой |
| ФТД.01 | Основы проектиро-вания в программе NanoCad | 4 | Б1.О.20 Информатика  Б1.О.22.03 Компьютерная графи-ка | Б1.В.08 Компьютерные технологии в решении маркшейдерских задач |

**1.4. Язык обучения:** русский

**ФТД.02Профессиональное обучение "13777 Машинист конвейера"**

**1.Цели и задачи** профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:

с целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствую-щими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессио-нального модуля .

1. **Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), 2019**  
   [**Выпуск №4 ЕТКС**](http://bizlog.ru/etks/etks-4/)  
   Выпуск утвержден Постановлением Минтруда России от 12 августа 2003 г. N 61

[**Раздел ЕТКС «Общие профессии горных и горнокапитальных работ»**](http://bizlog.ru/etks/1-4.htm)

§ 41. Машинист конвейера

**Характеристика работ.** Управление конвейерами, элеваторами, шнеками, питателями, перегрузочными тележками, приводной станцией конвейера. Реверсирование и переключение движения конвейеров, регулирование степени их загрузки. Регулирование натяжных устройств и хода ленты. Наблюдение за исправным состоянием перегрузочных течек, натяжных барабанов, редукторов питателей, автоматических устройств, установленных на конвейере, за правильной разгрузкой материалов в приемные агрегаты. Участие в наращивании и переноске конвейеров, соединении лент и цепей. Координация работы самоходного конвейера с работой экскаватора. Смазка роликов и привода, очистка ленты, роликов, роликоопор и течек. Замена вышедших из строя роликов. Удаление с конвейерной ленты посторонних предметов, уборка просыпавшейся горной массы. Ликвидация заторов в лотках. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, его очистка. Смыв сливных канавок в маслостанциях.

**Должен знать:** назначение и устройство обслуживаемого оборудования, пусковой и контрольно-измерительной аппаратуры, правила ухода за ними; допустимые скорости и нагрузки для каждого вида обслуживаемого оборудования, способы выявления и порядок устранения неисправностей в его работе; характеристику транспортируемого материала и порядок размещения его по сортам; схему расположения конвейеров, питателей, натяжных устройств и вариаторов скоростей; способы регулирования скорости движения ленты и реверсирования конвейеров.

**1.3. Место факультатива в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Се-местр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной практики | для которых содержание данной практики выступает опорой |
| ФТД.02 | Профессиональное обучение  Машинист конвейера" | 6 | Б1.О.22.02 Прикладная механика  Б1.О.26 Материаловедение  Б1.В.09 Конвейерный транспорт  Б1.В.02 Подготовительные процессы обогащения полезных ископаемых | Б2.О.03(П) Производственная горная практика |

**1.4. Язык обучения:** русский

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**ФТД.02.01 Охрана труда и техника безопасности**

*Трудоемкость 1з.е.*

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

*Цель:* Целью овладения указанным видом профессиональной деятельности (Горнорабочий подземный) и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения программы по охране труда и техники безопасности.

*Краткое содержание:*Общие требования по охране труда.Требования охраны труда перед началом работы.Требования охраны труда во время работы.Требования охраны труда в аварийных ситуациях.Требования охраны труда после окончания работы.Правила техники безопасности.Правила техники безопасности в электроустановках.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
| ОПК-17  Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и перера-ботке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов | *ОПК-17.1*  *-применяет знания и методы обеспечения промышленной безопасности при производ-стве горных работ;*  *ОПК-17.2*  *-применяет методы обеспе-чения промышленной безо-пасности в условиях чрезвы-чайных ситуаций;*  *ОПК-17.3*  *-использует средства защи-ты органов дыхания и другими средствами индивидуальной защиты;*  *ОПК-17.4*  *-составляет и работает с планом ликвидации аварий;*  *ОПК-17.5*  *-осуществляет идентиф-икацию неблагоприятных факторов горного производ-ства;*  *ОПК-17.6*  *-проводит анализ различных производственных ситуаций и обстоятельств несчастных случаев на производстве. Обе-спечивает оформление норма-тивных документов.* | *Должен знать:*  -назначение и устройство обслу-живаемого оборудования, пусковой и контрольно- измерительной аппаратуры, правила ухода за ними; -установленную сигнализацию и правила подачи сигналов; допускаемыескорости и нагрузки для каждого вида обслуживаемого оборудования;  -способывыявления и порядок устранения неисправностей; характеристикутранспортируе-  мого материала и порядок размещения его по сортам;  схемурасположения конвейеров, питателей, натяжных устройств и вариаторовскоростей;  -способы регулирования скорости движения ленты и реверсирования конвейеров; безопасные и сани-тарно-гигиенические методы труда, основныесредства и приемы предупреждения и тушения пожа-ров на своем рабочем месте, участке;  сигнализацию, правила управления подъемно-транспортнымобору-  дованием и правила стропальных работ там, где это предусмат-риваетсяорганизацией труда на рабочем месте; производственную инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка. *Должен уметь:*  . -управлять конвейерами, элева-торами, шнеками,питателями, перегрузочными тележками, приводной станцией конвейера. -вести наблюдение заисправ-  ным состоянием перегрузочных течек, натяжных барабанов, редукторовпитателей, автомати-ческих устройств, установленных на конвейере, заправильной разгрузкой материалов в приемные агрегаты;  -применять нормативные правила безопасности при работе конвей-еров;  -применять правила техники безопасности . |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Се-местр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| ФТД.02.01 | Охрана труда и техника безопасности | 6 | Б1.О.22.02 Прикладная механика  Б1.О.26 Материаловедение  Б1.В.09 Конвейерный транспорт  Б1.В.02 Подготовительные процессы обогащения полезных ископаемых | Машинист конвейера  2 разряд |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

ФТД.02.02(К) Квалификационный экзамен ПО

**«13777 Машинист конвейера»**

**1.1. Цель освоения и задачи**

Целью реализации программы является формирование у обучающихся профессиональных компетенций (знаний, умений и навыков) по профессии рабочего в рамках 2 уровня квалификации вида профессиональной деятельности «Очистная выемка полезного ископаемого для его дальнейшей переработки или использования», предусмотренного профессиональным стандартом 13777«Машинист конвейера»

с присвоением 2 квалификационного разряда.

**Задачи:**

- определение уровня теоретической подготовки выпускников;

- определение уровня практической подготовки выпускников;

- определение способности и готовности к решению профессиональных задач по профессии 13777«Машинист конвейера»

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| ОПК-2  Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатации-онной разведке и добыче твердых полезных ископа-емых, а также при строи-тельстве и эксплуатации подземных объектов;  ОПК-12  Способен определять пространственно-гео-метрическое положе-ние объектов, осущес-твлять необходимые геодезические и марк-шейдерские измерения, обрабатывать и интер-претировать их резуль-таты.  ОПК-17  Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов  ПК-1  Готовность осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горнотехнических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с современными нормативными требованиями | *Должен знать:*  назначение и устройство обслуживаемого оборудования, пусковой и контрольно-измерительной аппаратуры, правила ухода за ними; допустимые скорости и нагрузки для каждого вида обслуживаемого оборудования, способы выявления и порядок устранения неисправностей в его работе; характеристику транспортируемого материала и порядок размещения его по сортам; схему расположения конвейеров, питателей, натяжных устройств и вариаторов скоростей; способы регулирования скорости движения ленты и реверсирования конвейеров.  *Должен уметь*:  Управление конвейерами, элеваторами, шнеками, питателями, перегрузочными тележками, приводной станцией конвейера. Реверсирование и переключение движения конвейеров, регулирование степени их загрузки. Регулирование натяжных устройств и хода ленты. Участие в наращивании и переноске конвейеров, соединении лент и цепей. Смазка роликов и привода, очистка ленты, роликов, роликоопор и течек. Замена вышедших из строя роликов. Удаление с конвейерной ленты посторонних предметов, уборка просыпавшейся горной массы. Ликвидация заторов в лотках. Смыв сливных канавок в маслостанциях.  *Должен владеть трудовыми действиями*:  Координация работы самоходного конвейера с работой экскаватора.  Наблюдение за исправным состоянием перегрузочных течек, натяжных барабанов, редукторов питателей, автоматических устройств, установленных на конвейере, за правильной разгрузкой материалов в приемные агрегаты.  Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, его очистка. | Экзамен |