****

**Блок 1.Дисциплины (модули)**

**Обязательная часть**

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.О.01 Философия**

*Трудоемкость 3 ЗЕТ.*

**1.1.Цели освоения дисциплины «Философия»**.

Цель дисциплины - сформировать у обучающихся систему знаний, умений,навыков в области философии, необходимой для критического и системного анализа. Сформировать представления о философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования.

**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.Философские проблемы в области профессиональной деятельности.

**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 |
| УК-1  Способен осуществлять критический анализ проб-лемных ситуаций на основе системного под-хода, вырабатывать стра-тегию действий. | *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 информа-цией из разных источников;*  *УК-1.4*  *-разрабатывает и содержа-тельно аргументирует стратегию решения проб-лемной ситуации на основе системного и междисципли-нарного подходов;*  *УК-1.5*  *-строит сценарии реализа-ции стратегии, определяя возможные риски и предла-гая пути их устранения.* | *Знать:*  - основные философские понятия и кате-гории, закономерности развития природы, общества и мышления;  - базовые и профессионально-профилиро-ванные основы философии;  - сущность философских категорий, терми-нологию философии и структуру философского знания, функции философии методы философского исследования фило-софские персоналии и специфику фило-софских направлений;  - место и роль философии в общественной жизни; мировоззренческие социально и личностно значимые философские проб-лемы;  - основные разделы и направления фило-софии, методы и приемы философского анализа проблем.  *Уметь:*  - применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной дея-тельности;  - анализировать мировоззренческие, соци-ально и личностно значимые философские проблемы;  - анализировать гражданскую и мировоз-зренческую позиции в обществе, форми-ровать и совершенствовать свои взгляды и убеждения, переносить философское ми-ровоззрение в область материально-прак-тической деятельности;  - ориентироваться в системе философского знания как целостного представления об основах мироздания и перспективах разви-тия планетарного социума;  - понимать характерные особенности сов-ременного этапа развития философии; применять философские принципы и зако-ны, формы и методы познания.  *Владеть:*  - навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества;  - навыками целостного подхода к анализу проблем общества;  - умениями толерантного восприятия и со-циально-философского анализа социаль-ных и культурных различий;  - методами философских, исторических и культурологических исследований, приё-мами и методами анализа проблем общест-ва;  -навыками философского анализа раз-личных типов мировоззрения, исполь-зования различных философских методов для анализа тенденций развития совре-менного общества. |

**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.01 | Философия | 5 | Б1.О.02  История (история Рос-сии, всеобщая история)  Б1.В.01Культурология | Б2.В.03(Н)  Научно-исследовательская работа |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.О.02 История (история России, всеобщая история)**

*Трудоемкость 3 ЗЕТ*.

**1.1.Цели освоения дисциплины «**История (история России, всеобщая история)**»**.

Целью освоения учебной дисциплины является формирование у студентов комплексного представления о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; формирование систематизированных знаний 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.

Исходя из цели ставятся задачи изучения:

1.раскрыть современную научную трактовку основных терминов и понятий истории.

2.Сформировать представление об истории как науке, о ее месте в системе научного знания и целях ее изучения.

3.Выявить актуальные проблемы исторического развития стран.

4.На примерах из различных эпох показать органическую взаимосвязьроссийской и мировой истории.

5.Проанализировать историческую эволюцию и закономерности организационного устройства и функционирования основных звеньев государственного аппарата стран мира и России.

6.Сформировать активную гражданскую позицию, чувства патриотизмаи уважения к универсальным гуманистическим ценностям.

**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 XVIXVII 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**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
| УК-5  -способен анализировать и учитывать разнообра-зие культур в процессе межкультурного взаимо-действия. | *УК-5.1*  *-понимает и анализирует место России в мировой истории, интерпре-тирует общее и особенное в исто-рическом развитии России;*  *УК-5.2*  *-осознает историчность и контекс-туальность социальных феноменов, явлений и процессов;*  *УК-5.3*  *-имеет представление о социально значимых проблемах, явлениях и про-цессах.*  *УК-5.4*  *-демонстрирует навык сознатель-ного выбора ценностных ориентиров, формирует и отстаивает гражданс-кую позицию;*  *УК-5.5*  *-конструктивно взаимодействует с различными социальными группами с учетом многообразия культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культур-ным и религиозным традициям наро-дов и социальных групп;*  *УК-5.6*  *-проявляет толерантное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к исто-рическому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп.* | *Знать:*  -движущие силы и закономерности исторического процесса;  -место человека в историческом процессе, политической организа-ции общества;  -место России в мировом сообществе, ее взаимосвязи с Западом и Востоком, вклад в мировую цивилизацию, специфи-ческие особенности ее развития;  -важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформиро-вавшиеся в ходе исторического развития.  *Уметь:*  -преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в истории России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи;  -руководствуясь принципами научной объективности и историзма извлекать уроки из исторических событий и на их основе принимать осознанные решения;  -понимать и оценивать достижения культуры, зная исторический контекст их создания.  *Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):*  -представлениями о событиях российской и всемирной истории, основанными на принципе исто-ризма;  -владеть опытом оценки истории-ческих явлений и персоналий, уметь определять свое личностное отношение к ним, обосновывать собственные оценки и суждения;  -использовать исторические знания для характеристики развития современной цивилизации. |

**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 (история России, всеобщая история) | 2 | Курс общеобразовательной школы «История России. Всеобщая история». | Б1.В.01  Культурология  Б1.О.01  Философия |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.О.03 Иностранный язык**

*Трудоемкость 9 з.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*:Основной курс (Части речи. Членыпредложения), About myself (Count/Uncount N., Possessive Case, Articles), My higher education (To be. To have. There is/are), The main Russian industrial cities (Degrees of comparison. Adverbs), Extractive industry of different countries (Word order. Imperative mood. Tense markers), Famous mining enterprises (Types of questions. Word formation), Travelling (Present, Past, Future Tense), Holiday making (Passive Voice), Shopping (Numbers. Figures. Weights and measures), Meals (Modal Verbs), Mining and environment protection (Participle I, II. Gerund. ConditionalSentences), BusinessEnglish (Verb +preposition).

**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 |
| УК-4  Способен применять сов-ременные коммуникатив-ные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академи-ческого и профессио-нального взаимодействия | *УК-4.1*  *– устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потреб-ностями совместной деятель-ности, используя современные коммуникативные техноло-гии;*  *УК-4.3*  *–осуществляет устную и письменную коммуникацию на иностранном(ых) языке(ах) для академического и профес-сионального взаимодействия;*  *УК-4.4*  *–создает различные академи-ческие и профессиональные тексты на иностранном(ых) языке(ах);*  *УК-4.5*  *– выполняет перевод академи-ческих и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского языка на иностранный(ые) язык(и).* | *Знать:*  - языковый материал изученных тем, языковые средства (фонети-ческие, орфографические, лекси-ческие, грамматические) в соот-ветствии c темами, сферами и си-туациями общения, отобранными для изучения дисциплины, языко-вые явления изучаемого языка, разные способы выражения мысли в английском языке (УК-4.1, УК-4.3).  *Уметь:*  - воспринимать на слух и пони-мать основное содержание нес-ложных академических и профес-сиональных текстов, а также вы-делять их значимую/ запрашива-емую информацию (УК-4.5);  - детально понимать содержание несложных академических и про-фессиональных текстов;  -выделять значимую/запрашива-емую информацию из прагмати-ческих текстов (УК-4.5);  - начинать, вести/поддерживать и заканчивать диалог-расспрос об увиденном, прочитанном, задавать вопросы и отвечать на них, выска-зывать своё мнение, просьбу, от-вечать на предложение собесед-ника (принятие предложения или отказ) (УК-4.3);  - заполнять формуляры и бланки прагматического характера;  -вести запись основных мыслей и фактов (из аудиотекстов и текстов для чтения), поддерживать кон-такты при помощи электронной почты (писать электронные пись-ма личного характера) (УК-4.4).  *Владеть:*  - одним из иностранных языков для изучения зарубежного опыта, для академического и профессио-нального взаимодействия, способ-ностью к восприятию, анализу, обобщению информации (УК-4.3). |

**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.03 | Иностранный язык | 1-3 | Знания, умения и навыки, полученные в общеобразователь-ной организации | Б1.О.14 Иностранныйязык в профессиональной коммуникации |

**1.4. Язык преподавания:** английский.

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности**

**Трудоемкость 3з.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**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
| УК-8  Способен создавать и под-держивать в повседневной жизни и в профессиональ-ной деятельности безопас-ные условия жизнедея-тельности для сохранения природной среды, обеспе-чения устойчивого разви-тия общества, в том числе при угрозе и возникно-вении чрезвычайных ситу-аций и военных конфлик-тов; | *УК-8.1*  *-устанавливает степень вли-яния природной среды на безо-пасную жизнедеятельность людей, значении экологичес-кой культуры, образования и просвещения в современном обществ, уметь анализиовать и идентифицировать опасные и вредные факторы в среде обитания;*  *УК-8.2*  *-идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятель-ности;*  *УК-8.3*  *-выявляет и устраняет проб-лемы, связанные с нарушения-ми техники безопасности на рабочем месте;*  *УК-8.4*  *-предлагает мероприятия по обеспечению безопасных усло-вий жизнедеятельности, в том числе по предотвращению чрезвычайных ситуаций с том числе числе ЧС социального характера;*  *УК-8.5*  *-разъясняет правила поведе-ния при возникновении чрез-вычайных ситуаций природ-ного и техногенного проис-хождения, описывает спо-собы участия в восстано-вительных мероприятиях.* | *Знать*:   * характеристику опасностей системы «человек среда обитания; * основы физиологии человека и рациональные условия его жизнедеятель-ности; * анатомо-физические послед-ствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов; * методы качественного и количественного анализа опасностей, формируемых в процессе взаимодействия человека со средой обита-ния, а также стихийных бедствий и катастроф с оценкой риска их проявления; * методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий. * правовые, нормативно-технические и организа-ционные 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 прини-мать 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. |

**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.04 | Безопасность жизнедеятельности | 3 | Знания, умения и компетенции, полу-ченные в среднем общеобразовательном учебном заведении | Б1.О.29 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.

**1. АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

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

*Трудоемкость 2 з.е.*

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

Цель освоения: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:

1. Физическая культура и спорт в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.

2. Биологические и социально-биологические основы физической культуры.

3. Образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности.

4. Общая и специальная физическая подготовка.

5. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.

6. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов и специалистов.

**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 |
| Способен поддержи-вать должный уро-вень физической под-готовленности для обеспечения полно-ценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7) | *Обосновывает выбор здоровь-есберегающей технологии для поддержания здорового обра-за жизни с учетом физиологи-ческих особенностей организ-ма и условий реализации про-фессиональной деятельности (УК-7.1).*  *Планирует свое рабочее и свободное время для опти-мального сочетания физичес-кой и умственной нагрузки и обеспечения работоспособ-ности (УК-7.2).*  *Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жиз-ни в различных жизненных ситуациях и в профессиональ-ной деятельности (УК-7.3).*  *Устанавливает соответс-твие выбранных средств и методов укрепления здоровья, физического самосовершенс-твования показателям уровня физической подготовленности (УК-7.4).*  *Определяет готовность к вы-полнению нормативных тре-бований Всероссийского физ-культурно-спортивного комп-лекса ГТО (УК-7.5).* | *Знать:*  - факторы, формирующие здоровье че-ловека;  - составляющие здорового образа жиз-ни и их влияние на здоровье человека;  - основы профилактики болезней;  - методы регулирования работоспособ-ности;  - основы профессионально-прикладной физической подготовки.  *Уметь:*  - использовать научные принципы здорового образа жизни в повседнев-ной жизни и в профессиональной дея-тельности;  - осуществлять комплекс мероприятий, направленных на формирование здор-вого образа жизни и укрепление здо-ровья;  - проводить расчеты двигательной а-тивности и суточных энерготрат;  - осуществлять подбор средств для са-момассажа и мышечной релаксации;  - определять индивидуальный уровень общей и специальной физической под-готовленности;  - подбирать средства и методы для проведения физкультурного занятия в избранном виде спорта;  - осуществлять оценку функциональ-ного состояния орг-низма, подбор средств коррекции телосложения;  - составлять комплекс мероприятий оз-доровительно-профилактической на-правленности для поддержания про-фессионального долголетия;  *Владеть:*  - компетенциями сохранения здоровья (знания и соблюдения норм здорового образа жизни) и использовать полу-ченные знания в пропаганде здорового образа жизни. |

**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, 2 | знания, умения и ком-петенции, полученные обучающимися в сред-нем общеобразователь-ном учебном заведении | Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности  Б1.В.ДВ.01.01 Физическая культура для студентов спе-циальной медицин-ской группы  Б1.В.ДВ.01.02 Общая физическая подготовка  Б1.В.ДВ.01.03 Спортивная подго-товка |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

# АННОТАЦИЯ

# к рабочей программе дисциплины

# Б1.О.06 Русский язык и культура речи

*Трудоемкость 3 з.е.*

# Цель освоения и краткое содержаниедисциплины

**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 бакалавров.

**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 письменнойречи.

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.

# Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательнойпрограммы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
| 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-4.2 – Осуществляет устную и письменную коммуникацию на русском языке для академического и профессионального взаимодействия*  *УК-4.6 – публично выступает на государственном языке РФ, строит свое выступление с учетом аудитории и цели 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 |

* 1. **Место дисциплины в структуре образовательнойпрограммы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименованиедисциплины | Семестр  изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей),  практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля)  выступаетопорой |
| Б1.О.06 | Русский язык и  культура речи | 2 | Знания, умения и навыки  по русскому языку, полученные в среднем  общеобразователь-номучебномзаве-дении. | Б2.О.03(П) Производственная горная практика  Б2.В.01(П) IПроизводственно-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  Б3.01(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

* 1. **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**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
| 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* | *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 |
| 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 осно вных направлениях государствен-ной политики в области противодействия коррупции, в современном антикоррупцион ном законодательстве.* | *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. |
| 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 прим еняет законодательные осно-вы в области недрополь-зования* | *Знать***:** нормативно-правовые акты в сфере геологического изучения, использ ования 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. |

**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**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
| УК-2  Способен управлять проектом на всех этапах его жизнен-ного цикла | *УК-2.4 - разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных правовых, регио-нальных, социально-экономи-ческих рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ре-сурсы* | *Знать***:**  -основные экономическиие показатели, методы их расчета;  *Уметь:*  -прогнозировать экономические последс-твия различных событий; рассчитать по-казатели дохода, издержек, прибыли;  *Владеть***:**  **-**основами методаэкономического ана-лиза;  -навыками экономического обоснования управленческих решений на производст-ве |
| УК-10  Способен принимать обоснованные эко-миические решения в различных областях жизнедеятельности | *УК-10.1 - понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы учас-тия 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* | *Знать:*  **-**основные экономические понятия: -экономические ресурсы, товары и услу-ги, спрос, предложение, доходы, расхо-ды, цена, деньги, прибыль, процент, риск, собственность, рынок, фирма, до-мохозяйство, государство, налоги, тран-сферы, инфляция, валовый внутренний продукт, экономический рост, сбереже-ния, инвестиции и др.основные прин-ципы экономического анализа (принцип альтернативных издержек, ценности де-нег во времени и т.п.).  -основы поведения экономических аген-тов: теоретические принципы рациональ-ного выбора (максимизация полезности) и наблюдаемые отклонения от рацио-нального поведения (ограниченная ра-циональность, поведенческие эффекты, эвристики), и связанные с ними систе-матические ошибки;  -понятие общественных благ и роль го-сударства в их обеспечении;  -цели, задачи, инструменты и эффекты бюджетно-налоговой, денежно-кредит-ной, социальной, пенсионной политики государства и их влияние на макроэко-номические параметры индивидов;  -ресурсные ограничения экономического развития, источники повышения произ-водительности труда, показатели эконо-мического развития и экономического роста, особенности циклического развития рыночной экономики, риски инфляции, безработицы, потери благо-состояния и роста социального неравен-ства в периоды финансово-экономичес-ких кризисов;  -основные финансовые институты (Банк России, Агентство по страхованию вкладов, Пенсионный фонд РФ, коммер-ческий банк, страховая организация, бро-кер, биржа, негосударственный пенсии-онный фонд, паевой инвестиционный фонд, микрофинансовая организация, кредитный потребительский кооператив, ломбард и др.) и принципы взаимодей-ствия индивидов с ними;  -основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами (банковский вклад, кредит, ценные бумаги, недвижимость, валюта, страхование);  -основные этапы жизненного цикла ин-дивида, понимать специфику кратко-срочных и долгосрочных финансовых задач на каждом этапе цикла;  -альтернативность текущего потребле-ния и сбережения и целесообразность личного экономического и финансового планирования;  -основные виды личных доходов (оплата труда, доходы от предпринимательской деятельности, от собственности, владе-ния финансовыми инструментами, заим-ствования, наследство и др.), механизмы их получения и увеличения;  -основные виды расходов, механизмы их снижения, способы формирования сбере-жений.  *Уметь:*  -воспринимать и анализировать инфор-мацию, необходимую для принятия обо-снованных решений в сфере управления личными финансами;  -критически оценивать информацию о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны и отдельных ее отраслей;  -решать типичные задачи в сфере лич-ного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла индивида (выбрать товар или услугу с учетом реальных финансовых возможностей, найти работу и согласовать с работода-телем условия контракта, рассчитать процентные ставки, определить целесо-образность взятия кредита, определить способ хранения или инвестирования временно свободных денежных средств, определить целесообразность страхова-ния и др);  -вести личный бюджет, используя суще-ствующие программные продукты;  -пользоваться налоговыми и социаль-ными льготами, формировать личные пенсионные накопления;  -пользоваться источниками информации о своих правах и обязанностях потреби-теля финансовых услуг, анализировать основные положения договора с финан-совой организацией  *Владеть:*  **-**методами сбора и анализа информации, необходимой для принятия обоснован-ных решений в сфере управления лич-ными финансами. |
| УК-11 - способен формировать нете-рпимое отношение к коррупционному поведению. | *УК-11.2 - придерживается требований антикоррупционных стандартов поведения* | *Знать:*  -теоретические основы экономики обще-ственного сектора, принятия экономии-ческих решений, понятие политической ренты, нарушение оптимальности рас-пределения ресурсов;  *Уметь:*  -прогнозировать ситуации с конфликтом интересов. |

**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  Б1.В.ДВ.03.02  Экономическое обос-нование технологи-ческих решений на карьерах |

**1.4. Язык преподавания:** русский

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

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

*Трудоемкость 2з.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.

*Краткое содержание:*Социально-психологические свойства личности. Психология межличностного взаимодействия. Психология социально-ролевого и командного взаимодействия. Психология общения. Структура общения. Виды общения. Стороны общения. Группа как социально-психологический феномен. Общие проблемы малой группы. Организационная психология. Понятие команды, типы команд Определение команды, типология команд. Формирование эффективных команд. 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**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
| Способен организовы-вать и руководить ра-ботой команды, выра-батывая командную стратегию для дости-жения поставленной цели (УК-3) | *- определяет свою роль и роли других членов команды в со-циальном взаимодействии, ис-ходя из стратегии сотрудни-чества для достижения поставленной цели (УК-3.1);*  *- учитывает особенности пове-дения и интересы других учас-тников в социальном взаимо-действии и командной работе, организовывает и руководит работой команды (УК-3.2.);*  *- анализирует возможные пос-ледствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе и строит продуктивную совместную дея-тельность, разрешает прот-иворечия в межличностном общении (УК-3.3.);* | *Знать:*  -содержание, методы применения и возможности различных стратегий поведения;  -социально-психологические особен-ности и особенности поведения людей, с которыми взаимодействует в команде;  -особенности социального взаимо-действия 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 совмес-тная деятельность.  *Владеть:*  -навыками самостоятельного анализа социально-психологических явлений общественной жизни;  -навыками эффективной коммуни-кации в команде;  -методами выявления социально-пси-хологических особенностей и особен-ностей поведения членов команды. |
| Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (УК-9) | *- принимает цели и ценности социальной инклюзии;*  *-соблюдает демократические принципы равноправного инк-люзивного общества (УК-9.1);*  *- понимает особенности базо-вых дефектологических знаний в социальной и профессио-нальной сферах (УК-9.2);*  *- соблюдает основы инклюзив-ной культуры, способен к эф-фективному социальному вза-имодействию с лицами с ОВЗ и инвалидами (УК-9.3).* | *Знать:*  *-*особенности людей с ограниченными возможностями здоровья;  -адаптивные технологии (образо-вательные условия, образовательные технологии, развивающие-коррек-ционные комплексы);  -здоровьесберегающие технологии;  -игровые технологии;  -поэтапное формирование умственных действий;  -разноуровневое обучение; -технологии индивидуализированного обучения;  - элементы ИКТ;  -нормы и установленные правила ко-мандной работы, несет личную ответ-ственность зарезультат.  *Уметь:*  *-*качественно выполнять профессио-нальные 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 продук-тивную совместную деятельность.  *Владеть:*  *-*способностями и знаниями, позвол-яющими решать профессиональные задачи, организаторскими способ-ностями;  -разнообразными адаптивным техно-логиями. |

**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.09 | Психология социаль-ного взаимодействия | 3 | Б1.О.06 Русский язык и культура речи  Б1.О.07 Основы пра-ва  Б1.О.11 Информационные технологии в цифро-вом обществе | Б1.В.01 Культурология  Б1.О.12 Основы про-ектной деятельности  Б1.О.16 Профессиональное мастерство  Б2.О.01(У)  Учебная геологичес-кая практика  Б2.О.02(У)  Учебная геодезичес-кая практика |

**1.4. Язык преподавания:** русский

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.О.11Информационные технологии в цифровом обществе**

*Трудоемкость 2 з.е.*

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

Целью освоения дисциплины является ознакомление обучающихся 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: 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**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения  компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
| ОПК-8  Способен работать с программмным обеспечением об-щего, специального назначения и моде-лирования горных и геологических объектов | *ОПК-8.1*  *-оценивает назначение и виды информационных моде-лей, описывающих реальные объекты или процессы*  *ОПК-8.2*  *-соблюдает функции опера-ционных систем*  *ОПК-8.4*  *-анализирует технологичес-кие процессы как объекты информационного управления и формулирует требования к ним* | *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 средствами презентаций.  *Владеть:* навыками практического использования современных программно-технических средств для работы с информационными потоками в своей профессиональной деятельности |

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины | Курсизучения | 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 | Информационные технологии в цифровом обществе | 1 | Курс общеобразо-вательной школы  по дисциплине  «Информатика» | Б1.O.20 Информатика  Б1.О.16  Профессиональное  мастерство  Б1.О.10 Основы УНИД  Б1.О.12 Основы проектной деятель-ности  Б2.О. 01(У)  Учебная геологичес-кая практика  Б2.О. 02(У)  Учебная геодезичес-кая практика |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.О.12 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 технологиии 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**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
| УК-1  Анализирует проблемную ситуацию как систему, выя-вляя ее составляющие и свя-зи между ними;  УК-2  Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. | *УК-1.1*  *-анализирует проблемную ситуа-цию как систему, выявляя ее сос-тавляющие и связи между ними;*  *УК-1.2*  *-определяет необходимую инфо-рмацию для решения проблемной ситуации и проектирует процес-сы по их устранению;*  *УК-1.3*  *-критически оценивает надеж-ность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источни-ков;*  *УК-1.4*  *-разрабатывает и содержа-тельно аргументирует страте-гию решения проблемной ситу-ации на основе системного и междисциплинарного подходов;*  *УК-1-5*  *-строит сценарии реализации стратегии, определяя возмож-ные риски и предлагая пути их устранения.*  *УК-2.1*  *-формулирует на основе постав-ленной проблемы проектную за-дачу и способ ее решения через реализацию проектного управле-ния;*  *УК-2.2*  *-разрабатывает концепцию про-екта в рамках обозначенной про-блемы: формулирует цель, зада-чи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые резуль-таты;*  *УК-2.3*  *-предлагает и обосновывает спо-собы решения поставленных уп-равленческих задач;*  *УК-2.4*  *-разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных правовых, региональных, социаль-но-экономических рисков реалии-зации и возможностей их устра-нения, планирует необходимые ресурсы;*  *УК-2.5*  *-управляет командой, коммуника-циями проекта на всех этапах его жизненного цикла;*  *УК-2.6*  *-анализрует риски проекта, уп-равляет ими в рамках имеющихся ресурсов;*  *УК-2.7*  *-завершает проект с представ-лением результатов проекта.* | *Знать:*  -сущность социальной ответст-венности за нестандартные реше-нияв ходе проектной деятель-ности;  -особенности действий в нестан-дартных ситуацияхв ходе проек-тной деятельности;  -современные технологии мето-дикиорганизации проектной деятельности;  -способы оценивания качества проектногопроцесса;  -особенности инновационной проектной деятельности;  -основные инновации и иннова-циионные технологии.  *Уметь:*  *-*разрабатывать и аргументиро-вать стратегию решения проб-лемной ситуации;*.*  -действовать в нестандартных си-туацияхв ходе проектной дея-тельности;  -применять полученные знания на практике;  использовать современные мето-дики организации проектной дея-тельности;  -использовать инновационные технологии проектной деятель-ности;  -разрабатывать проекты разных типов и видов. *Владеть:* -методами и приёмами действий в нестандартных ситуацияхв ходе проектной деятельности;  -навыками применения совре-менных методик и технологийорганизации проектной деятель-ности;  -методами разработкипроектов;  -методами управления командой, коммуникациями;  -анализировать риски проекта и завершать проект с представлением результатов. |

**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.12 | Основы проектной деятельности | 4 | Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности  Б1.О.07 Основы права  Б1.О.08 Экономика  Б1.О.10 Основы УНИД  Б1.О.21Начертательная геометрия  Б1.О.21.02  Инженерная графика  Б1.О.20 Информатика | Б1.О.13 Методология научных исследований  Б1.О.15 Управление проектами  Б1.О.16 Профессиональное мастерство  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.13 Методология научных исследований**

*Трудоемкость 2з.е.*

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

*Цели:*

углубить, расширить и усовершенствовать базовые профессиональные знания и умения обучающихся (магистров) в области методологии, теории и технологии научно-исследовательской деятельности.

*Краткое содержание дисциплины:*

Научная деятельность и её типы. Коллективная и индивидуальная научная деятельность. Особенности индивидуальной научной деятельности. Особенности коллективной научной деятельности.

Понятие о методологии как о системе принципов и способов организации, построения теоретической и практической деятельности.

Философско-психологические, системотехнические основания методологии. Понятие «деятельность» Структурные компоненты деятельности. Деятельность и типы организационной культуры. Условия деятельности.

Науковедческие основания методологии науки. Научное познание и научное исследование. Общее понятие о науке. Наука как социальный институт. Наука как результат. Свойства науки, как результата. Общие закономерности развития науки. Структура научного знания. Научные профили и их связь с вненаучной профессиональной (в т.ч. педагогической) деятельностью. Возможности изменения научного профиля профессиональной деятельности. Критерии научности знания. Классификация научного знания. Теоретические и эмпирические исследования, их взаимосвязь. Фундаментальное и прикладное исследование.

Формы организации научного знания. Понятие «факт» и его интерпретация. Концепции факта. Факты и философия науки. Факты в естественных науках. Факты в праве. Функции фактов в исследовании. Состав фактов. Система фактов. Гипотеза, как форма научного знания. Виды гипотез, основные требования к научной гипотезе. Формальные признаки «хорошей» гипотезы.

Понятия «положение», «аксиома», «понятие», «категория», «термин», «принцип», «закон», «теория», «доктрина», «парадигма».

Этические и эстетические основания методологии. Нормы научной этики. Характеристики научной деятельности. Научная деятельность и её типы.

Коллективная и индивидуальная научная деятельность. Особенности индивидуальной научной деятельности. Особенности коллективной научной деятельности.

Особенности научных исследований в сфере управления образованием. Принципы научного познания проблем предметной области профессиональной деятельности (детерминизм, дополнительность, соответствие).

**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 |
| УК-1  Анализирует проблемную ситуацию как систему, выя-вляя ее составляющие и связи между ними;  УК-6  Способен определять и ре-ализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенст-вования на основе само-оценки и образования в течение всей жизни;  ОПК-13  Способен оперативно устра-нять нарушения производ-ственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать опе-ративные и текущие пока-затели производства, обо-сновывать предложения по совершенствованию орга-низации производства. | *УК-1.1*  *-анализирует проблемную си-туацию как систему, вывляя ее составляющие и связи между ними;*  *УК-1.2*  *-определяет необходимую инф-рмацию для решения проблем-ной ситуации и проектирует процессы по их устранению;*  *УК-1.3*  *-критически оценивает на-дежность источников инфор-мации, работает с противо-речивой информацией из раз-ных источников;*  *УК-1.4*  *-разрабатывает и содержа-тельно аргументирует стра-тегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подхо-дов;*  *УК-1-5*  *-строит сценарии реализации стратегии, определяя возмож-ные риски и предлагая пути их устранения.*  *ОК-6-1*  *-обосновывает выбор инст-рументов и методов рацио-нальным управлением времени при выполнении конкретных задач при достижении поставленных целей и формирует свои ресурсы для реализации собственной деятельности (личностные,ситуативные, временные);*  *ОПК-13.6*  *-оценивает умения самосто-ятельной постановки профес-сиональных задач, планирования научно-исследовательской работы и выполнения иссле-дований при решении профессиональных задач с использованием современных методов исследования, современной аппаратуры и вычислительных средств.* | *Знать:*  -теоретико-методологические, мето-дические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности.  *Уметь:*  определять перспективные направ-ления научных исследованийвпредметной сферепрофессиональ-ной деятельности, состав иссле-довательских работ, опре­деляющие их факторы;  -использовать экспериментальные и теоретические методы исследова-ния в предметной сфере профессиональной деятельности;  -адаптировать современные достижения науки и наукоёмких технологий к образовательному и самообразовательному процессу.  *-*оценивать умения самостоятельной постановки профессиональных задач, планирования научно-исследова-тельской работы и выполнения иссле-дований при решении профессио-нальных задач с использованием современных методов исследования, современной аппаратуры и вычислительных средств.  *Владеть:*  -современными методами научного исследования в предметной сфере;  способами осмысления и критического анализа научной информации;  -навыками совершенствования и развития своего научного потенциала. |

**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 | Методология научных исследований | 4 | Б1.Б.01Философия  Б1.Б.10 Основы УНИД | Б1.О.12 Основы проектной деятельности  Б2.В.03(Н)  Производственная прак-тика: Научно-исследо-вательская работа |

**1.4 Язык преподавания:** русский.

**АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.О.14 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, Ore mining, Mining and environment.

**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 |
| УК-4  Способен применять сов-ременные коммуникатив-ные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академи-ческого и профессио-нального взаимодействия | *УК-4.1 – устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совмест-ной деятельности, испол-ьзуя современные коммуни-кативные технологии;*  *УК-4.3 – осуществляет устную и письменную коммуникацию на иност-ранном(ых) языке(ах) для академического и профес-сионального взаимодейс-твия;*  *УК-4.4 – создает различные академические и профес-сиональные тексты на иностранном(ых) языке(ах);*  *УК-4.5 – выполняет перевод академических и профессиональных текстов с иностранного(ых) язы-ка(ов) на русский, с русского языка на иностранный(ые) язык(и).* | *Знать:*  - языковый материал изучен-ных тем, языковые средства (фонетичес-кие, орфографические, лексические, грамматические) в соответствии c темами, сферами и ситуациями об-щения, отобранными для изучения дисциплины, языковые явления изучаемого языка, разные способы выражения мысли в английском языке (УК-4.1, УК-4.3).  *Уметь:*  - воспринимать на слух и понимать основное содержание несложных академических и профессиональных текстов, относящихся к различным типам речи (сообщение, рассказ), а также выделять их значимую/ запрашиваемую информа-цию (УК-4.4, УК-4.5);  - понимать основное содержание несложных академических и про-фессиональных текстов;  -выделять значимую/запраши-ваемую информацию из прагмати-ческих текстов (УК-4.4, УК-4.5);  - начинать, вести/поддерживать и заканчивать диалог-расспрос об увиденном, прочитанном, задавать вопросы и отвечать на них, выска-зывать своё мнение, просьбу, отве-чать на предложение собеседника (принятие предложения или отказ) (УК-4.1, УК-4.3);  - заполнять формуляры и бланки прагматического характера;  -вести запись основных мыслей и фактов (из аудиотекстов и текстов для чтения), поддерживать контак-ты при помощи электронной почты (писать электронные письма лич-ного характера) (УК-4.1, УК-4.3).  *Владеть методиками/практическими навыками:*  - одним из иностранных языков для изучения зарубежного опыта в про-фессиональной деятельности, вла-дения культурой мышления, спо-собностью к восприятию, анализу, обобщению информации (УК-4.1, УК-4.3). |

**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.14 | Иностранный язык в профессиональной коммуникации | 3 | Б1.О.03 Иностранный язык | Б1.О.13 Методология научных исследова-ний  Б2.В.03(Н) Производственная практика: Научно-исследовательская работа. |

**1.4. Язык преподавания:** английский.

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.О.15 Управление проектами**

*Трудоемкость 2 з.е.*

**1.1 Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

*Целями освоения дисциплины* «Управление проектами»являются:

-формирование у студентов системного управленческого мышления, творческого подхода к управлению сложными изменениями с использованием методов проектного управления;

-формирование у студентов базовых теоретических и практических знаний, необходимых для осуществления мер, связанных с управлением проектами;

-развитие интереса к области использования методов управленияпроектами,исследованию управленческих процессов, а также стимулирование творческого подхода к работе в этой области;

-формирование знаний и умений пользования современного инструментария при работе и управлении проектами.

*Краткое содержание:*

Основные понятия управления проектами. Что такое «проект» и «управление проектами».Разновидности, признаки,классификации и особенности проектов.Проект как объект управления.

Основы планирования. Цель проекта и границы проекта (projectscope). Описание конечных результатов (базис) проекта. Декомпозиция цели. Декомпозиция работ. Состав работ, их продолжительность, логическая взаимосвязь. Характеристика входов и результатов каждой работы. Процессы проекта.

Организация управления проектами. Характеристика внешней среды проекта (организация-инициатор, локальная и макроэкономическая среда). Типы организационных структур. Типы организационных культур.

Управление проектными командами. Участники проекта. Характеристика инициатора, заказчика, инвестора, поставщиков и потребителей. Выгоды, получаемые каждым участником от реализации проекта.

Управление временем проекта. Сроки реализации проекта. Ключевые вехи проекта.

Календарный план проекта и график Ганта. Сетевой график. Критический путь проекта и критические операции. Резервы некритических операций (полные и свободные). Разработка сетевого графика проекта (ОУ). Классификация лагов. Построение сетевого графика проекта с учетом лагов (ОУ).

Управление рисками в проекте. Выявление и оценка риска в проекте. Матрица анализа рисков и матрица реагирования на риск. SWOT-анализ наиболее сложных объектов управления. PERT-моделирование.

Управление ресурсами и стоимостью. Характеристика используемых ресурсов (денежных и материальных). График плановой стоимости. Распределение ресурсов между работами. Календарное планирование ресурсов. Классификация проблем календарного планирования. Типы ограничений проекта. Метод распределения ресурсов. Процедуры сокращения времени выполнения проекта. Графики стоимости времени выполнения проекта. Использование резервов времени. Управление изменениями и контроль выполнения работ по проекту. Формы контроля хода работ. Формы текущей, промежуточной и финальнойотчетности.Измерение и оценка состояния и хода выполнения работ.Контроль процесса. Мониторинг времени выполнения работ. Показатели выполнения работ.Алгоритм фиксации отклонений реальных показателей от запланированных: критерии и алгоритмы. Взгляд топ-менеджера, менеджера, руководителя проекта. Управление качеством. Список требований к качеству. Методы контроля качества работ.Измерение качества.Необходимое и достаточное.

**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 |
| УК-1  Анализирует проблемную си-туацию как систему, выявляя ее составляющие и связи меж-ду ними;  УК-2  Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. | *УК-1.1*  *-анализирует проблемную ситуацию как систему, вы-вляя ее составляющие и связи между ними;*  *УК-1.2*  *-определяет необходимую инф-рмацию для решения проблемной ситуации и проектирует процессы по их устранению;*  *УК-1.3*  *-критически оценивает на-дежность источников инфор-мации, работает с противо-речивой информацией из раз-ных источников;*  *УК-1.4*  *-разрабатывает и содержа-тельно аргументирует стратегию решения проблем-ной ситуации на основе системного и междисципли-нарного подходов;*  *УК-1-5*  *-строит сценарии реализации стратегии, определяя возмож-ные риски и предлагая пути их устранения.*  *УК-2.1*  *-формулирует на основе пос-тавленной проблемы проек-тную задачу и способ ее р-ешения через реализацию проектного управления;*  *УК-2.2*  *-разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначен-ной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты;*  *УК-2.3*  *-предлагает и обосновывает способы решения поставле-ных управленческих задач;*  *УК-2.4*  *-разрабатывает план реалии-зации проекта с учетом возможных правовых, регио-нальных, социально-экономи-ческих рисков реалиизации и возможностей их устра-нения, планирует необходимые ресурсы;*  *УК-2.5*  *-управляет командой, комму-никациями проекта на всех этапах его жизненного цикла;*  *УК-2.6*  *-анализрует риски проекта, управляет ими в рамках имею-щихся ресурсов;*  *УК-2.7*  *-завершает проект с предс-тавлением результатов проекта.* | *Знать****:***  - значимые единицы при работе с проектами, может объединить информацию в смысловые блоки, выделить связи и принципы проектнойинформации, проана-лизировать результат и обосно-вать свои выводы;  *Уметь:*  -применятьбазовые логические законы для оценки различных данных;  - обосновывает свои выводы;  -уметь обоснованно реагировать на критику управления проектом, рассматривая различные варианты развития ситуации.  *Владеть***:**  -специальным инструментарием дляпроектного управления, уме-нием подбирать подходящее программное обеспечение по ряду признаков для решения различных задач;  - классическими и современными инструментами управления; -применять компьютер как средст-во автоматизации при проведении работ по управлению проектами;  -управлением командой комму-никациями проекта на всех этапах его жизненного цикла;  -анализом рисков проекта, управ-ляяет ими в рамках имеющихся ресурсов;  - завершением проекта с предс-тавлением результатов проекта*.* |

**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.15 | Управление проектами | 5 | Б1.О.12 Основы проектной деятельности  Б1.О.20 Информатика Б1.О.21.01 Начертательная геомет-рия  Б1.О.21.02 Инженерная графика  Б1.О.28 Основы горного  дела | Б3. 01(Д)  Выполнение, подготов-ка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной ра-боты |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.О.16 Профессиональное мастерство**

*Трудоемкость 3 з.е.*

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

*Цель:* формирование у студентов представления о будущей профессии, получение общих сведений об основных принципах добычии переработки полезных ископаемых.

*Краткое содержание:*

В соответствии с задачами подготовки специалиста к профессиональной деятельности непосредственными задачами изучения истории горного дела являются следующие:

- история развития горного дела по мере развития цивилизации;

- история развития горного дела в нашей стране;

- формирование системного представления о специфике горнодобывающих отраслей народного хозяйства;

-цели и задачи постановки профессиональных задач, планирования научно-исследо-вательской работы и выполнения исследований при решении профессиональных задач с использованием современных методов исследования, современной аппаратуры и вычислительных средств.

**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-18  Понимает цели постановки профессиональных задач, пл-анирования научно-исследо-вательской работы и выпол-нения исследований при ре-шении профессиональных задач с использованием совре-менных методов исследова-ния, современной аппаратуры и вычислительных средств. | *ОПК-18.1*  *-имеет четкое представление об основных профессиональных задачах и способах их решения*  *ОПК-18.2*  *-понимает цели постановки профессиональных задач, пла-нирования научно-исследова-тельской работы и выполнения исследований при решении про-фессиональных задач с исполь-зованием современных мето-дов исследования, современной аппаратуры и вычислительных средств;*  *ОПК-18.3*  *-осуществляет грамотное использование современных технологий для сбора инфор-мации, обработки и интерпре-тации полученных экспери-ментальных данных;*  *ОПК-18.4*  *-обеспечивает способности критического подхода к ре-*  *зультатам собственных иссле-дований, готовности к профес-сиональному самосовершенст-вованию и развитию твор-ческого потенциала и профес-сионального мастерства;*  *ОПО-18.5*  *-обеспечивает выбор мате-риалов, используемых в горной промышленности в зависи-мости от служебного назначения изделия и условий эксплуатации.* | *Должен знать:*  - этапы развития горного дела;  - историю освоения минераль-ных ресурсов России и зару-бежных стран;  - горные орудия и средства ме-ханизации основных и вспомо-гательных процессов горных работ на различных этапах раз-вития горного дела;  - вклад выдающихся ученых в развитие горного дела;  -цели и профессиональные зада-чи планирования научно-иссле-довательской работы и выполнения исследований при решении про-фессиональных задач с исполь-зованием современных методов исследования, современной апп-ратуры и вычислительных средств*;*  *Должен уметь:*  -самостоятельно работать с тех-нической литературой;  **-** правильно понимать сегодняш-ние задачи горного дела и пер-спективы его развития в буду-щем.  *Должен владеть:*  - горной терминологией;  **-** представлениями о развитии горного дела;  - представлением о структуре горнодобывающей отрасли;  -грамотным использованием сов-ременных технологий для сбора информации, обработки и интер-претации полученных экспери-ментальных данных; |

**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 |
| Б1.О.16 | Профессиональное мастерство | 1 | Б1.О.10 Основы УНИД  Б1.О.11 Информационные тех-нологии в цифровом обществе  Б1.О.07 Основы права | Б1.О.13 Методология научных исследований  Б1.О.12 Основы проектной деятельности  Б1.О.15 Управление проектами  Б3.01(Д)Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпус-кной квалификационной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.О.17 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 Iпорядка. Дифференциальные уравнения II и высших порядков.Системы дифференциальных уравнений. Теория вероятностей и математическая статистика

* 1. **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 |
| УК-1  Способен осуществлять критический анализ проб-лемных ситуаций на основе системного подхода, выра-батывать стратегию дейс-твий  ОПК-14  Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуата-ционной разведке, добыче, переработке твердых полез-ных ископаемых, строи-тельству и эксплуатации подземных объекто | *УК-1.1*  *-анализирует проблемную ситуа-цию как систему, выявляя ее сос-тавляющие и связи между ними;*  *УК-1.2*  *-определяет необходимую инфор-мацию для решения проблемной ситуации и проектирует процес-сы по их устранению;*  *УК-1.3*  *-критически оценивает надеж-ность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источ-ников;*  *УК-1.4*  *-разрабатывает и содержатель-но аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междис-циплинарного подходов;*  *УК-1.5*  *-строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения*  *ОПК-14.7*  *-демонстрирует базовые знания в области естест-веннонаучных 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 аналитической геомет-рии, линейной алгебры, диф-ференциального и интеграль-ного исчисления функции одной переменной; теории 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 матема-тического анализа, линейной алгебры и геометрии, теории вероятностей и математической статистики. |

**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.17 | Математика | 1,2,3 | Знания, умения и компетенции, полу-ченные обучающи-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 |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.О.18Физика**

*Трудоемкость 13з.е.*

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

*Цельосвоения*: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**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
| УК-1  Способен осуществлять критический анализ проб-лемных ситуаций на осно-ве системного подхода, вырабатывать стратегию действий  ОПК-14  Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуата-ционной разведке, добыче, переработке твердых по-лезных ископаемых, строи-тельству и эксплуатации подземных объектов | *УК-1.1*  *-анализирует проблемную си-туацию как систему, выявляя ее сос-тавляющие и связи между ними;*  *УК-1.2*  *-определяет необходимую ин-формацию для решения проб-лемной ситуации и проекти-рует процессы по их устране-нию;*  *УК-1.3*  *-критически оценивает надеж-ность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источ-ников;*  *УК-1.4*  *-разрабатывает и содержа-тельно аргументирует стра-тегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подхо-дов;*  *УК-1.5*  *-строит сценарии реализации стратегии, определяя возмож-ные риски и предлагая пути их устранения*  *ОПК-14.7*  *-демонстрирует базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готовность исполь-зовать основные положения и законы математики, физики и химии в профессиональной деятельности, применять их в теоретических и эксперимен-тальных исследованиях* | *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 механи-ки, гидромеханики, электри-чества, магнетизма и колеба-ний волн;  *Владетьпрактическими навыками*  *-*проведения физического эксперимента и расчетами физических величин. |

**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.18 | Физика | 1,2,3 | знания, умения и компетенции, полу-ченные обучающи-мися в среднем об-щеобразовательном  учебном заведении | Б1.О.24  Электротехника |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.О.19 Химия**

Трудоемкость 6 з.е.

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

Цель освоения: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.

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**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
| Способен осущест-влять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать страте-гию действий (УК-1) | *Анализировать проб-лемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними (УК-1.1)* | *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;  *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;  *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 |
| Способен разрабаты-вать проектные инно-вационные решения по эксплуатационной раз-ведке, добыче, перера-  ботке твердых полез-ных ископаемых, стро-ительству и эксплуа-тации подземных объ-ектов (ОПК-14) | *Демонстрирует базо-вые знания в области естественнонаучных дисциплин и готов-ность использовать основные положения и законы матема-тики, физики и химии в профессиональной деятельности, приме-нять их в теорети-ческих и эксперимен-тальных исследова-ниях (ОПК-14.7)* |

**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.19 | Химия | 1, 2 | знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в среднем общеобразовательномучебном заведении | Б1.О.04 Безопасность жизне-деятельности  Б1.О.26 Материаловедение  Б1.О.27 Геология  Б1.О.33 Горнопромышленная экология  Б1.О.28.04 Обогащение полезных ископаемых |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.О.20 Информатика**

*Трудоемкость 3 з.е.*

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

Целью освоения дисциплины является ознакомление студентов с теорией информации, сархитектурой 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. Микропороцессор. 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 основныхалгоритмических конструкций. Массивы. Подпрограммы

**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-8  Способен рабо-тать с программ-мным обеспече-нием общего, специального назначения и моделирования горных и геоло-гических объек-тов | *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. |

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины | Курсизучения | 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 | Информатика | 1 | Б1.О.Б.11  Информационные  технологии в  цифровом обществе | Б1.О.16  Профессиональное  мастерство  Б1.О.10 Основы УНИД  Б1.О.12 Основы проектной деятель-ности  Б2.О. 01(У)  Учебная геологичес-кая практика  Б2.О. 02(У)  Учебная геодезичес-кая практика |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.О.21.01 Начертательная геометрия**

*Трудоемкость 2з.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**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
| ОПК-12  Способен определять пространственно-геомет-рическое положение объ-ектов, осуществлять н-еобходимые геодезии-ческие и маркшейдерс-кие измерения, обраб-атывать и интерпрети-ровать их результаты | *ОПК-12.1*  *-соблюдает основные законы геометрического формирования, построения и чтения инженерной графической докумен-тации;*  *ОПК-12.2*  *-использует полученные графические знания и навыки в различных отрас-лях профессиональной дея-тельности.* | *Знать:*  -определения основных понятий, используемых в курсе начерта-тельной геометрии, основные методы построений и преобра-зований, используемые при реше-нии задач.  *Уметь:*  - образовывать центральные и пара-ллельные проекции, владеть мето-дом Монжа, содержащим сведения и приёмы построения пространст-венных форм в плоских изображе-ниях;  -строить ортогональные проекции точек и прямых в системе двух и трёх плоскостей проекций;  -строить следы прямой и находить её натуральную величину, определить взаимное положение двух прямых;  - образовывать центральные и пара-ллельные проекции, владеть мето-дом Монжа, содержащим сведения и приёмы построения пространст-венных форм в плоских изображе-ниях;  - строить ортогональные проекции точек и прямых в системе двух и тёх плоскостей проекций;  -строить следы прямой и находить её натуральную величину, определять взаим-ное положение двух прямых;  *Владеть:*  -развитым пространственным представлением;  - навыками логического мышления, позволяющими грамотно пользо-ваться языком чертежа, как в тради-ционном «ручном», так и в компью-терном исполнении:  - алгоритмами решения задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур. |

**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.21.01 | Начертательная геометрия | 3 | знания, умения и компетенции, полу-енные обучающими-ся в среднем обще-образовательном учебном заведении | Б1.О.21.02 Инженерная графика  Б1.О.21.03  Компьютерная графика |

**1.4. Язык преподавания:** русский

**1.АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.О.21.02 Инженерная графика**

Трудоемкость 3з.е.

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

*Цельучебной дисциплины:*формированиезнанийиуменийпочтениюипостроениюпроекционныхчертежей,отвечающитребованиямстандартовЕСКД,попостроениюдвухмерныхгеометрическихмоделейспомощьюграфическойсистемы, Задачи освоения учебной дисциплины:усвоение основных понятий и способов представления графической информации с помощью чертежа;изучение законов, методов и приемов проекционного черчения;изучение стандартов ЕСКД и СПДС к оформлению и составлению чертежей;приобретение умений оценивать и анализировать роль инженерной графики как основыформирования будущего специалиста, связанных с развитием и использованием достиже-ний науки, техники и технологий.

*Краткое содержание:* Способы отображения пространственных форм на плоскости. Ме-тод проекций. Ортогональные проекции. Правила и условности при выполнении конст-рукторской документации. Разъемные и неразъемные соединения. Рабочие чертежи дета-лей. Сборочные чертежи. Спецификации. Схемы. Горная графика.

**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-12  Способен определять пространственно-геомет-рическое положение объ-ектов, осуществлять н-еобходимые геодезии-ческие и маркшейдерс-кие измерения, обраб-атывать и интерпрети-ровать их результаты  ОПК-15  Способен в составе твор-ческих коллективов и самостоятельно, контро-лировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопас-ности, разрабатывать, согласовывать и утверж-дать в установленном порядке технические и методические докумен-ты, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполне-ния горных, горно-стро-ительных и взрывных работ. | *ОПК-12.1*  *-соблюдает основные законы геометрического формирования, построения и чтения инженерной графической докумен-тации;*  *ОПК-12.2*  *-использует полученные графические знания и навыки в различных отрас-лях профессиональной дея-тельности.*  *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 мировоззрен-ческих концепциях и принципах в области качес-тва, метрологии, стандарти-зации, сертификации, взаимо-заменяемости и квалиметрии.* | *Знать:*  **-**законы, методы и приемы проек-ционного черчения;  -классы точности и их обозначение на чертежах;  -правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;  -правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем,геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей  -способы графического представ-ления технологического оборудо-вания и выполнения технологи-ческих схем  ;-технику и принципы нанесения размеров;  -типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;-требования государственных стандартов Единой системы конст-рукторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).  *Уметь:*  -выполнять графические изображе-ния технологического оборудо-вания и технологических схем;  -выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек лежащих на их поверхности;  -выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов;  -оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической докумен-тацией;  -читать чертежи, технологические схемы, спецификации и техноло-гическую документацию по про-филю специальности;  *Владеть:*  - методами проецирования, преоб-разованием проекций и изображе-ний, методами решения инженер-ных задач. |

**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.21.02 | Инженерная графика | 3 | Б1.О.21.01  Начертательная геометрия | Б1.О.31Технология и безопасность взрывных работ  Б1.О.22.02 Прикладная механика  Б1.В.02 Горные маши-ны и оборудование для открытых горных работ  Б1.В.05 Технология и механизация откры-тых горных работ  Б3.01(Д) Выполнение, подготовка к процеду-ре защиты и защита выпускной квалифи-кационной работы |

* 1. **Язык преподавания:** русский.

**1.АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.О.21.03Компьютерная графика**

*Трудоемкость 3з.е.*

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

*Целью* дисциплины является формирование у студентов знаний, умений и навыков исполь-зования 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 паке-тах;

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

- развить у студентов пространственное мышление и воображение, необходимые для по-строения 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**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Планируемые результаты освоения программы(содержа-  ние и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
| ОПК-8  Способен работать с про-граммным обеспечением общего, специального на-значения и моделирования горных и геологических объектов | *ОПК-8.1*  *-0ценивает назначение и виды информационных моделей, опии-сывающих реальные объекты или процессы;*  *ОПК-8.2*  *-соблюдает функции операции-онных систем;*  *ОПК-8.3*  *-осуществляет способы испол-ьзования компьютерных и ин-формационных технологий в ин-женерной деятельности;*  *ОПК-8.4*  *-анализирует технологические процессы как объекты инфор-мационного управления и фор-мулирует требования к ним;*  *ОПК-8.5*  *-оценивает информационные возможности горного пред-приятия;*  *ОПК-8.6*  *-владеет основными элемен-тами и программными средс-твами компьютерной графики.* | *Знать:*  -роль и место компьютерной графики в системе наук и их основных отраслях;  - этапы внедрения компьютер-ной графики;  - виды компьютерной графики и особенности их применения;  - типы графических файлов;  - основные инструменты ком-пьютерной графики;  - состав типовой программной системы компьютерной графики;  - законы создания цветовых мо-делей;  - преобразования координат и объектов;  - методы, алгоритмы и этапы создания изображений;  - способы создания анимации.  *Уметь:*  начинать и завершать работу с любым графическим прило-жением ЭВМ;  - выполнять настройку конфи-гурации прикладных графичес-ких пакетов;  -производить отладку графи-ческих пакетов на ЭВМ;  - поэтапно создавать геомет-рические объекты, используя инструменты пакета компью-терной графики;  - редактировать изображение как любой объект и используя специальные эффекты (фильт-ры);  -сохранять изображение на дис-ке ввиде графического файла;  -оптимально выбирать тип гр-афического файла;  -загружать его в оперативную память компьютера;  -обмениваться графическими изображениями между различ-ными пакетами компьютерной графики;  - организовывать выдачу ре-зультата на экран и на печата-ющее устройство;  -графически оформлять про-граммные приложения, создан-ные ими же ранее;  *Владеть методиками/практическими навыками:*  -основными приемами и мето-дами работы в графических пакетах для получения эффек-тивного результата при реше-нии конкретных учебных зада-ний.  - программами на известных им языках программирования для создания графического изобра-жения;  -создавать анимационные про-екты различными способами;  -представлять итоги своей ра-боты в виде электронных пре-зентациях. |

**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.21.03 | Компьютерная графика | 6 | Б1.О.20 Информатика  Б1.О.28 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.

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.О.22.01 Теоретическая** м**еханика**

*Трудоемкость 4з.е.*

**1.1.Цельосвоенияикраткоесодержаниедисциплины**

*Цель освоения:*

Изучение теоретической механики имеет своей целью дать студенту необходимый объём фундаментальных знаний в области механического взаимодействия, равновесия и движе-ния материальных тел, на базе которых строится большинство специальных дисциплин инженерно-технического образования. Изучение курса теоретической механики способствует расширению научного кругозора и повышению общей культуры будущего специалиста, развитию его мышленияи становлению его мировоззрения.

*Задачи:*

-дать студенту первоначальные представления о постановке инженерных и тех­нических задач, их формализации, выборе модели изучаемого механического явления;

-привить навыки использования математического аппарата для решения инже­нерных задач в области механики;

-освоить основы методов статического расчета конструкций и их элементов;

-освоить основы кинематического и динамического исследования элементов строительных конструкций, строительных машин и механизмов;

- формирование знаний и навыков, необходимых для изучения ряда профессио­нальных дисциплин;

-развитие логического мышления и творческого подхода к решению задач.

*Краткое содержание дисциплины:*

Предмет и задачи курса. Аксиомы статика. Система сходящихся сил. Произвольная плоская система сил. Силы трения. Расчет плоской фермы. Центр тяжести твердого тела. Кинематика материальной точки. Простейшие движения твердого тела. Сложное движение точки. Плоскопараллельное движение твердого тела. Динамика материальной точки. Динамика механической системы. Общие теоремы динамики материальной точки и механической системы. Принцип Даламбера. Принцип возможных перемещений. Теория удара.

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
| ОПК-12  Способен определять про-странственно-геометричес-кое положение объектов, осуществлять необходи-мые геодезические и марк-шейдерские измерения, об-рабатывать и интерпрети-ровать их результаты  ОПК-14  Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатации-онной разведке, добыче, переработке твердых по-лезных ископаемых, стро-ительству и эксплуатации подземных объектов  ОПК-18  Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной дея-тельности и их структур-ных элементов | *ОПК-12.2*  *-использует полученные графические знания и навыки в различных отраслях профессиональной деятельности*  *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 профес-сиональной деятельности, применяет их в теорети-ческих и экспериментальных исследованиях* | *Знать:*  –основные методы определения пространственно – геометричес-ких объектов ;  -основные методы исследования объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов;  *Уметь:*  -использовать законы механики в своей профессиональной дея-тельности ;  -решать задачи профессиональ-ной деятельности с исполь-зованием информационной и библиографической культуры с применением информационных технологий;  *Владеть методиками:*  -применения соответствующих законов механики, методами анализа и моделирования, тео-ретическими и эксперименталь-ными исследованиями;.  *Владеть практическими навыками*:  -использования научно-техни-ческой информации в обрасти эксплуатационной разведки, добычи , разведки полезных информационной и библио-графической культурой с использованием технологий, методами в решении иссле-довательских задач объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов . |

**1.3.Местодисциплинывструктуреосновнойпрофессиональнойобразовательнойпрограммы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучен ия | Индексы инаименованияучебныхдисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержаниеданной дисциплины (модуля) | длякоторых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.0.22.01 | Теоретическая  механика | 5 | Б1.О.17Математика  Б1.О.18 Физика  Б1.О.21.01 Начертательная геометрия | Б1.О.22.03  Сопротивлениемате-  риалов  МД:  Б1.О.37 Горные маши-  ны и оборудование  ОГР:  Б1.В.02 Горные машины и оборудование |

**1.4.Языкпреподавания:**русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.О.22.02 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**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Планируемые результаты освоения программы(содержаниеи коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
| ОПК-14  Способен разрабатывать проектные инновациионные решения по эксплуатаци-онной разведке, добыче, пе-реработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;  ОПК-18  Способен участвовать в ис-следованиях объектов про-фессиональной деятельности и их структурных элементов. | *ОПК-14.1*  *-осуществляет грамотное использование совре-менных технологий для сбора информации, обра-ботки и интерпретации полученных эксперимен-тальных данных;*  *ОПК-18.6*  *-использует законы меха-ники, термодинамики и электротехники в своей профессиональной дея-тельности, применяет их в теоретических и экспе-риментальных исследо-ваниях.* | *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 ана-литическим 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. |

**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.22.02 | Прикладная  механика | 5 | Б1.О.17 Математика  Б1.О.18 Физика  Б1.О.22.01 Теоретическая механика | МД  Б1.О.37 Горные маши-ны и оборудование  Б1.В.02 Маркшейдерско-геоде-зические приборы  Б1.О.28.04 Обогащение полезных ископаемых  ОГР  Б1.О.28.04 Обогащение полезных ископаемых Б1.В.02 Горные машины и оборудование  Б1.В.11 Электрообо-рудование и электро-снабжение открытых горных работ  Б1.В.ДВ.04.02  Карьерный транспорт |

**1.4. Язык преподавания** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.О.22.03 Сопротивление материалов**

*Трудоемкость 4з.е.*

*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**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
| ОПК-14  Способен разрабатывать проектные инновации-онные решения по экс-плуатациионной разведке, добыче, переработке твер-дых полезных ископа-емых, строительству и эксплуатации подземных объектов  ОПК-18  Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной дея-тельности и их структур-ных 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 профес-сиональной деятельности, применяет их в теорети-ческих и экспериментальных исследованиях* | *Знать:*  - основные теоретические и экс-периментальные подходы к иссле-дованию напряженно- деформиро-  ванного и предельного состояния нагруженных конструкцийи их элементов;  - основные методы проектирования машин и конструкций с целью обе-спечения ихпрочности и устойчи-вости;  - типовые методики расчетов на прочность, жесткость и устойчи-вость рациональных характе-  ристик конкретных механических объектов;  *Уметь:*  -выбирать и модифицировать суще-  ствующие типовые методики расче-та прочностии жесткости нагружен-ных конструкций и их элементов;  - выбирать и модифицировать су-ществующие определяющие соотно-шения дляпроектирования машин и конструкций с целью обеспечения их прочности и устойчивости;  - выполнять расчетно- эксперимен-тальные работы помноговари-антному анализу рациональных  характеристик конкретных меха-нических объектов;  *Владеть:*  - навыками построения расчетной модели и применения типовых ин-  женерных методик оценки прочно-стных характеристик и предельного  состояния в механике материалов и конструкций;  - навыками построения расчетных моделей при проектировании ма-шин и конструкций с целью обеспе-чения их прочности и устойчивости;  - навыками выбора рациональных параметров конкретных механичес-  ких объектов. |

**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.22.03 | Сопротивление материалов | 6 | Б1.О.17Матемака  Б1.О.18 Физика  Б1.О.21.01 Начертательная геометрия  Б1.О.26 Материаловедение | МД:  Б1.О.37 Горные машины и оборудование  Б1.О.32 Геомеханика  ОГР:  Б1.В.02 Горные машины и оборудование  Б1.О.32 Геомеханика  Б1.В.10 Физика горных пород |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.О.22.04. 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**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Планируемые результаты освоения программы(содержаниеи коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
| ОПК-14  Способен разрабатывать прое-ктные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строи-тельству и эксплуатации подзем-ных объектов;  ОПК-18  Способен участвовать в иссле-дованиях объектов профессио-нальной деятельности и их структурных элементов. | *ОПК-14.1*  *-осуществляет грамотное ис-пользование современных техно-логий для сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных;*  *ОПК-14.2*  *-формулирует проведение обра-ботки и анализа полученных данных, сопоставление резуль-татов собственных исследова-ний с имеющими в литературе данными;*  *ОПК-14.3*  *-оценивает способности крити-ческого подхода к результатам исследований, готовности к профессиональному самосовер-шенствованию и развитию тво-рческого потенциала и профес-сионального мастерства;*  *ОПК-14.4*  *-осуществляет системный под-ход, позволяющий раскрыть многообразие проявлений изуча-емого объекта;*  *ОПК-14.5*  *-соблюдает основные подходы и методы организации проведения теоретических и эксперимен-тальных исследований по до-быче и переработке твердых полезных ископаемых;*  *ОПК-14.6*  *-конструктивно использует полученные проектные иннова-ционные исследования и решения по добыче и эксплуатации гор-ных объектов;*  *ОПК-18.1*  *-имеет четкое представление об основных профессиональных задачах и способах их решения;*  *ОПК-18.2*  *-понимает цели постановки профессиональных задач, плани-рования научно-исследователь-ской работы и выполнения ис-следований при решении про-фессиональных задач с исполь-зованием современных методов исследования, современной аппаратуры и вычислительных средств;*  *ОПК-18.3*  *-осуществляет грамотное ис-пользование современных тех-нологий для сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных;*  *ОПК-18.4*  *-обеспечивает способности критического подхода к резуль-татам собственных исследо-ваний, готовности к профессио-нальному самосовершенст-вованию и развитию творчес-кого потенциала и профессио-нального мастерства;*  *ОПК-18.5*  *-обеспечивает выбор матери-алов, используемых в горной промышленности в зависимости от служебного назначения изделия и условий эксплуатации;*  *ОПК-18.6*  *-использует законы механики, термодинамики и электротех-ники в своей профессиональной деятельности, применяет их в теоретических и эксперимен-тальных исследованиях* | *Знать*:  - основные свойства жидкого и газообразного состояния вещества;  - общие законы статики и кине-матики жидкостей и их взаимо-действия с твердыми телами и оконтуривающими поверхнос-тями;  - методы решения базовых за-дач гидростатики и гидродина-мики реальных жидкостей;  - теорию подобия гидромехани-ческих процессов;  - современные технологии для сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных*;*  *Уметь:*  - решать прямую и обратную задачи гидравлики;  - решать задачи взаимодейст-вия покоящейся жидкости со стенками сосуда, в котором она находится;  - рассчитывать течения жидкос-тей из отверстий и насадок;  - рассчитывать простые и разве-твленные трубопроводные системы с самотечной и насос-ной подачей;  -конструктивно использовать полученные проектные иннова-ционные исследования и реше-ния по добыче и эксплуатации горных объектов;  -оценивать способности крити-ческого подхода к результатам исследований, готовности к профессиональному самосовер-шенствованию и развитию тво-рческого потенциала и профес-сионального мастерства;  *Владеть:*  - расчетами в области гидроме-ханики применительно к горно-му производству;  *-*выбором материалов, исполь-зуемых в горной промышлен-ности в зависимости от служеб-ной эксплуатации;  - законами механики, термоди-намики и применять их в теоре-тических и экспериментальных исследованиях гидромеханик. |

**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.22.04 | Гидромеханика | 5 | Б1.Б.22.01 Теоретическая меха-ника.  Б1.Б.22.02 Прикладная механика  Б1.Б.18 Физика | Б1.Б.36 Горные маши-ны и оборудование. |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.О.23 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.

**1.2. 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-14  Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатации-онной разведке, добыче, пе-реработке твердых полез-ных ископаемых, строи-тельству и эксплуатации подземных объектов;  ОПК-18  Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятель-ности и их структурных элементов | ОПК-14.1  -осуществляет грамотное использование современных технологий для сбора инфор-мации, обработки и интер-претации полученных экспе-риментальных данных;  ОПК-18.6  -использует законы механики, термодинамики и электротех-ники в своей профессиональной деятельности, применяет их в теоретических и эксперимен-тальных исследованиях. | *Знать:*  -основные законы термодинамики и наиболее важные их следствия;  -место и причины возникновения различных тепло- и массообмен-ных процессов;  -основные виды тепловых машин (двигатели внутреннего сгорания, холодильные машины, турбинные установки) и теплообменных ап-паратов.  Уметь:  -применять законы термодина-мики для оценки параметров тех-нических систем при различ-ных физических условиях;  -проводить расчеты теплового ре-жима в целях оптимизации эле-ментов технических систем;  -осуществлять выбор материалов для обеспечения тепловой защиты объектов современной техники.  Владеть:  -лабораторным оборудованием по определению основных тепловых харак­теристик вещества - теплоемкости, теплопроводности. |

**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.23 | Теплотехника | 6 | Б1.О.18 Физика | Б1.О.31 Технология и безопасность взрыв-ных работ |

**1.4. Язык преподавания:**русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б.1.О.24 Электротехника**

*Трудоемкость 5 з.е.*

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

*Целью* освоения дисциплины является теоретичес­кая и практическая подго­тов­ка будущих специалистов (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**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
| ОПК-14  Способен разрабатывать проектные инновацион-ные решения по эксплуа-тациионной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископа-емых, строительству и эксплуатации подземных объектов;  ОПК-18  Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной дея-тельности и их структур-ных элементов. | ОПК-14.1  -осуществляет грамотное использование современных технологий для сбора инфор-мации, обработки и интер-претации полученных экспе-риментальных данных;  ОПК-18.6  -использует законы механики, термодинамики и электротех-ники в своей профессиональной деятельности, применяет их в теоретических и эксперимен-тальных исследованиях. | *Должен знать:*  -основные понятия и законы электро-техники;  -электрические и магнитные цепи;  -электрические машины;  -электрические измерения и приборы;  -элементную базу электронных устройств;  -преобразователи электрических сиг-налов;  -основы электробезопасности.  *Должен уметь:*  -описывать и объяснять электромаг-нитные процессы в электрических цепях и электротехнических устрой-ствах;  -читать электрические схемы электро-технических и электронных устройств;  -экспериментальным способом и на основе паспортных (каталожных) данных определять параметры и характеристики типовых электро-технических и электронных устройств;  -выбирать электрооборудование и рассчиты-вать режимы его работы.  *Должен владеть:*  -методами расчета электрических це-пей и электрооборудования с приме-нением современных вычислительных средств;  -навыками измерения электрических параметров;  -приемами проведения эксперимен-тальных исследований электрических цепей и электротехнических устройств. |

**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.24 | Электротехника | 7 | Б1.О.17Математика  Б1.О.18 Физика | Б1.В.16  Маркшейдерское обеспечение безопас-ности горных работ |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.О.25 Метрология, 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**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Планируемые результаты освоения программы(содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
| ОПК-15  Способен в составе творчес-ких коллективов и самосто-ятельно, контролировать со-ответствие проектов требо-ваниям стандартов, техни-ческим условиям и докумен-там промышленной безопас-ности, разрабатывать, согла-совывать и утверждать в ус-тановленном порядке техни-ческие и методические доку-менты, регламентирующие порядок, качество и безопас-ность выполнения горных, горно-строительных и взрыв-ных работ. | *ОПК-15.1*  *-осуществляет разработку проектной документации, оформляет законченные про-ектно-конструкторские ра-боты 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, 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 однократ-ных и многократных измерений, проведения поверки и калибровки.  -оценкой знаний о сертификации продукции и системах качества. |

**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.25 | Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле | 6,7 | Б1.О.27 Геология  Б1.О.21.02 Инженерная графика  Б1.О.22 Механика | Б1.О.29 Безопасность вед-ения горных работ и горноспасательное дело  Б1.О.31 Технология и безопасность взрывных работ  Б1.В.03 Маркшейдерские ра-боты на открытых горных работах  Б1.В.04 Маркшейдерские ра-боты на подземных горных работах  Б1.В.05 Маркшейдерские работы при строительстве подземных соружений  Б1.В.ДВ.05.01 Квалиметрия и геостатистика  Б3.01(Д)  Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалиф-кационной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.О.26 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**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Планируемые результаты освоения программы  (содержаниеи коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
| ОПК-18  Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной дея-тельности и их струк-турных элементов. | *ОПК-18.1*  *-имеет четкое представление об основных профессиональных задачах и способах их решения;*  *ОПК-18.2*  *-понимает цели постановки профессиональных задач, пла-нирования научно-исследо-вательской работы и вы-полнения исследований при решении профессиональных задач с использованием совре-менных 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-18.5*  *-обеспечивает выбор мате-риалов, используемых в горной промышленности в зависимости 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 технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий.  *Должен владеть:*  -первичным учетом выполненных работ при эксплуатации и ремонте горного оборудования;  -навыками организации научно-исследовательских работ. |

**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.18 Физика  Б1.О19 Химия  Б1.О.22.03 Сопротивление мате-риалов | МД  Б1.О.37 Горные машины и оборудование  Б2.В.03(Н) Научно-исследовательская работа  ОГР  Б1.В.02 Горные машины и оборудование  Б1.В.ДВ.04.02  Карьерный транспорт  Б2.В.03(Н) 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. 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**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Планируемые результаты освоения программы  (содержаниеи коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
| ОПК-2  Способен применять навы-ки анализа горно-геологи-ческих условий при эксп-луатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуа-тации подземных объектов;  ОПК-3  Способен применять мето-ды геологопромышленной оценки месторождений твердых полезных ископае-мых, 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 раци-ональному 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 эксплу-атации;*  *ОПК-2.4*  *-определяет основные виды инженерно-геологических изыс-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*  *-нализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними;*  *ОПК-3.3*  *-оценивает методы геологопромышленной оценки месторождений твердых полез-ных ископаемых, горных отводов*  *ОПК-4.1*  *-имеет представление о строе-нии Земли и земной коры;*  *ОПК-4.2*  *-владеет навыками определения минералов и горных пород;*  *ОПК-4.3*  *-владеет знаниями о генети-ческих типах месторождений твердых полезных ископаемых;*  *ОПК-4-4*  *-владеет навыками подсчета запасов месторождений полез-ных ископаемых.* | *Должен знать:*  - строение Земли и земной коры;  - вещественный состав земной коры, ее основные структурные элементы, формы залегания горных пород;  -основные геологические про-цессы и результаты их деятельности;  -происхождение, и виды под-земных вод, основы их дина-мики;  -методы прогнозирования гидрогеологических условий при строительстве и эксплуа-тации горнодобывающих пре-дприятий;  -способы борьбы с водопри-токами в горные выработки;  -основы инженерной петро-графии и инженерно-геоло-гического 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 окру-жающую среду ведение горных работ и мероприятий, направ-ленные на защиту окружающей среды.  *Должен уметь:*  -работать с текстовой и графической геологической документацией;  -прогнозировать гидрогеологи-ческие условия и геодинамическую обстановку производства горных работ и их влияние на окру-жающую среду;  -определять по диагностическим признакам породообразующие и рудные минералы, а также наиболее распространенные горные породы и их генезис;  -оценивать влияние геологи-ческих процессов на изменение свойств пород при ведении горнодобычных работ;  -выполнять простейшие расчеты водопритоков в горные выра-ботки;  -выбирать инженерные меро-приятия, предотвращающие возникновение горно-геоло-гических 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 инже-нерно-геологического и гидро-геологического обеспечения горных и горно-строительных работ. |

**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.27 | Геология | 1,2,3 | Б1.О.18 Физика  Б1.О.19 Химия | Б1.О.28 Основы горного дела  Б1.О31 Технология и безо-пасность взрывных работ  Б1.О.32 Геомеханика  Б1.О.35 Геодезия и маркшей-дерия  Б1.В.03 Проектирование карь-еров  Б1.В.04 Процессы открытых горных работ  Б1.В.05 Технология и комп-лексная механизация откры-тых горных работ\  Б2.О.01(У) Учебная геологи-ческая практика  Б2.О.03(П) Производственная горная практика  Б2.В.04(Пд) Производственная преддип-ломная проектно-техноло-гическая практика  Б3.01(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квали-фикационной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.О.28.01 Открытая геотехнология**

*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 содержание дисциплины:*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**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Планируемые результаты освоенияпрограммы  (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
| 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 построе-ния геологических разрезов, литолого- стратиграфических схем;*  *ОПК-2.2*  *-использует основные услов-ные обозначения к геологи-ческим картам;*  *ОПК-2.5*  *-*о*существляет взаимосвязь горно-геологических условий и процессов разработки твердых полезных.*  *ОПК-10.3*  *-осуществляет порядок разви-тия горных работ;*  *ОПК-10.4*  *-устанавливает связь пара-метров систем разработки и комплексов оборудования;*  *ОПК-13.5*  *-имеет четкое представление об основных профессио-нальных задачах и способах их решения;*  *ОПК-18.1*  *-*и*меет четкое представление об основных профессиональ-ных задачах и способах их решения.* | *Знать:*  -сущность, основные понятия и исполь-зуемую терминологию при ведении от-крытых горных работ;  - этапы открытой разработки месторож-дений полезных ископаемых;  -системы разработки, способы и схемы вскрытия месторождений полезных ис-копаемых в различных горно-геологи-ческих условиях;  -общие сведения об основных техноло-гических и вспомогательных процессах открытых горных работ и их механи-зации;  -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. |

**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.28.01 | Открытая геотехнология | 4 | Б1.О.27 Геология  Б1.О.18 Физика  Б1.О.21.01 Начертательная геометрия  Б1.О.21.02 Инженерная графика | Б1.В.04 Процессы открытых горных работ  Б2.В.03(Н) Научно-исследо-вательская работа  Б2.О.03(П) Горная практика |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.О.28.02 Подземная геотехнология**

*Трудоемкость 4 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 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.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.28.03Строительнаягеотехнология**

*Трудоемкость 2з.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 разме-рам 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**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Планируемые результаты освоения программы(содержаниеи коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
| ОПК-2  Способен применять навыки ана-лиза горно-геологических условий при эксплуатациионной разведке и добыче твердых полезных ископа-мых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объе-ктов;  ОПК-10  Способен применять основные принципы технологий эксплуа-тационной разведки, добычи, пере-работки твердых полезных иско-паемых, строительства и эксплуа-тации подземных объектов;  ОПК-13  Обосновывает технологию ведения горных работ;  ОПК-18  Способен участвовать виссле-дованиях объектов профессио-нальной деятельности и их струк-турных элементов. | *ОПК-2.1*  *-владеет навыками пос-троения геологических раз-резов, литолого- стратигра-фических схем;*  *ОПК-2.2*  *-использует основные ус-ловные обозначения к геологическим картам;*  *ОПК-2.5*  *-*о*существляет взаимосвязь горно-геологических условий и процессов разработки твер-дых полезных.*  *ОПК-10.3*  *-осуществляет порядок раз-вития горных работ;*  *ОПК-10.4*  *-устанавливает связь па-раметров систем разработки и комплексов оборудования;*  *ОПК-13.5*  *-имеет четкое предс-тавление об основных профессиональных задачах и способах их решения;*  *ОПК-18.1*  *-*и*меет четкое представление об основных профессиональ-ных задачах и способах их решения.* | *Должен знать:*  -классификацию объектов строи-тельнойгеотехнологии и способы строительствагорныхвыработок;  -основы разрушения горных пород; процессы и технологии строитель-ствагорныхвыработок;  -осуществлять выбор и обоснование средств механизации и расчет графиковорганизации горно-проходческих работ.  *Должен уметь:*  -ориентироваться в научно-техни-ческой литературе по технологии строительствагорныхвыработок; -  -оценивать влияние свойств горных пород и строительных материалов, а также состояния породного массива на выбор технологии и механизации процессов строительной геотех-нологии.  *Должен владеть:*  -отраслевыми правилами безопас-ности ;  -методами расчета параметров организации горно-проходческих работ;  -способами и методами проведения горных выработок и определения их основных параметров. |

**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 |
| Б1.О.28.03 | Строительная  геотехнология | 8 | Б1.Б.21 Геология  Б1.Б.12 Физика  Б1.Б.15.01 Начертательная гео-метрия и инженерная графика  Б1.О.28.02 Подземная геотехнология | Б1.О.32 Геомеханика  Б2.В.03(Н) Научно-исследо-вательская работа  Б2.О.03(П) Горная практика |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.О.28.04 Обогащение полезных ископаемых**

*Трудоемкость 5 з.е.*

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

*Цели:*изучение закономерностей разделения полезных ископаемых в соответствии с их минералогическим составом на ценные компоненты и пустую породу, а также производст-венных процессов иаппаратуры дляэтого разделения.

*Краткое содержание дисциплины:*

Сущность обогащения полезных ископаемых; взаимосвязь производственных процессов добычи и переработки полезных ископаемых; методы и схемы обогащения, показатели обогащения, характеристики обогатимости; усреднение качества полезного ископаемого на обогатительных фабриках; дробление, измельчение, грохочение, ситовой анализ, характеристики крупности; типы грохотов и их эксплуатация; типы дробилок, область их применения и расчет производительности, типы мельниц; гравитационные, магнитные и электрические методы обогащения, флотация; водовоздушное и хвостовое хозяйство; обезвоживание; водоснабжение; гидравлический и пневматический транспорт обогатительных фабрик; потери в отходах; требование обогатительной фабрики к качеству добываемого сырья.

**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-5  Способен применять методы анализа, знания закономер-ностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в про-цессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуа-тации подземных объектов;  ОПК-14  Способен разрабатывать про-ектные инновационные реше-ния по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископае-мых, строительству и эксплуа-тации 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-18  Способен участвовать в исследованиях объектов про-фессиональной деятельности и их структурных элементов. | *ОПК-5.5*  *-применяет основные норма-тивные документы в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при стро-ительстве и эксплуатации горных объектов;*  *ОПК-14.1*  *-осуществляет грамотное использование современных технологий для сбора инфор-мации, обработки и интер-претации полученных экспе-риментальных данных;*  *ОПК-14.4*  *-осуществляет системный подход, позволяющий раскрыть многообразие проявлений изу-чаемого объекта;*  *ОПК-16.1*  *-обосновывает применение систем разработки при произ-водстве работ по эксплуа-тационной добыче и перера-ботке твердых полезных иско-паемых, строительству и экс-плуатации подземных объектов с учетом экологической и про-мышленной безопасности;*  *ОПК-18.3*  *-осуществляет грамотное ис-пользование современных тех-нологий для сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных.* | *Знать:*  -роль и место методов обогащения при переработке углей, руд черных, цветных и редких металлов, строительного мине-рального и горно-химического сырья, продуктов техногенного происхождения;  -теоретические основы методов обогащения;  -конструкции, технические харак-теристики, эксплуатационные данные оборудования и аппаратов, применяемых при обогащении полезных ископаемых;  -принципы построения техно-логических схем с учетом особенностей вещественного состава различного сырья, экономических и экологическихфакторов.  *Уметь:*  -обосновывать технологические схемы обогащения полезных иско-паемых с использованием совре-менных технологий;  -производить расчет показателей качества обогащения;  -применять полученные знания в исследованиях объектов профессиональной деятельности;  *Владеть:*  -теорией процессов обогащения;  -системным подходом при выборе методов обогащения; |

**33.3. 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.28.04 | Обогащение полезных ископаемых | 9 | Б1.О.27 Геология  Б1.О.18 Физика  Б1.О.19 Химия  Б1.О.13 Методология научных исследований  Б1.О.22.04 Гидромеханика  Б1.О.33 Горно-про-мышленная экология | 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.29Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело**

*Трудоемкость 5з.е.*

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

Цель освоения:получение необходимых инженерузнания об 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**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
| УК-8  Способен создавать и поддерживать в повсед-невной жизни и в про-фессиональной деятель-ности безопасныеусло-вия жизнедеятельности для сохранения природ-ной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возник-новении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов  ОПК-1  Способен применять законодательные основы в областях недрополь-зования, обеспечения экологической и промы-шленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторожде-ний твердых полезных ископаемых, строитель-стве 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 эксплу-атации подземных объ-ектов, непосредственно управлять процессами на производственных объ-ектах, в том числе в усло-виях чрезвычайных ситу-аций  ОПК-16  Способен применять на-выки разработки систем по обеспечению экологи-ческой и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной раз-ведке, добыче и перера-ботке твердых полезных ископаемых, строитель-ству и эксплуатации под-земных объектов  ОПК-17  Способен применять методы обеспечения промышленной безопас-ности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при произ-водстве работ по эксплуатационной раз-ведке, добыче и перера-ботке твердых полезных ископаемых, строитель-ству и эксплуатации подземных объектов | *УК-8.3*  *-выявляет и устраняет проблемы, свя-занные с нарушениями техники безопас-ности на рабочем месте*  *ОПК-1.3*  *-*а*нализирует и применяет законодатель-ные основы в области недропользования;*  *ОПК-9.4*  *-конструктивно взаимодействует с норма-тивными документами по экологической и промышленной безопасности при производ-стве 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 эксплуа-тации 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 факто-ры 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 индиви-дуальной защиты;*  *ОПК-17.4*  *-*с*оставляет и работает с планом ликвидации аварий;*  *ОПК-17.5*  *-*о*существляет идентифицикацию неблаго-приятных 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 обеспе-чение безопасности при ведении работ;  -организацию и управление безопасностью труда на горнодобывающих пред-приятиях;  -требования безопасности при ведении основных процессов открытых гор-ных работ, при работе технологического обору-дования, при эксплуатации электроустановок, воздушных и кабельных линий электропередач;  -виды аварий на карьерах, мероприятия по предот-вращению, локализации и ликвидации последствий аварий;  -основы горноспасатель-ного дела  *Уметь:*  *-*выявлять и устранять проб-лемы, связанные с наруше-ниями техники безопасности на рабочем месте;  -пользоваться средствами защиты органов дыхания и другими средствами индии-видуальной защиты;  -составлять и работать с планом ликвидации аварий;  -проводить анализ различ-ных производственных ситуаций и обстоятельств несчастных случаев на производстве;  -идентифицировать небла-гоприятные факторы гор-ного производства  *-*анализировать и применять законодательные основы в области недропользования;  *Владетьметодиками*  -работы с основными нормативными докумен-тами (ЕПБ при ПР, ЕПБВР, ГОСТы, ПТЭ, ПУЭ,ПТБ и др.)  *владетьпрактическими навыками*  *-*взаимосвязи экологической и промышленной безопас-ности при производстве работ;  -навыками работы на ЭВМ;  - основными нормативными документами;  *-*анализом различных произ-водственных ситуаций и обстоятельств несчастных случаев на производстве и идентифицирует неблаго-приятные факторы горного производства;  - средствами защиты органов дыхания и другими средс-твами индивидуальной защи-ты*;*  -анализом различных произ-водственных ситуаций и обстоятельств несчастных случаев на производстве, обеспечивает оформление нормативных документов. |

**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.29 | Безопасность ведения горных работ и горно-спасательное дело | 9 | Б1.В.03 Проектирование карьеров  Б1.В.04 Процессы открытых горных работ  Б1.В.02Горные ма-шины и оборудова-ние  Б1.В.05. Технология и комп-лексная механиза-ция открытых гор-ных работ  Б1.О.31 Технология 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.30 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 сис- тем 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**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Планируемые результаты освоения программы(содержаниеи коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
| ОПК-7  Способен применять санитар-но-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке место-рождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объ-ектов. | *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 выра-боток, контроля состояния атмосферы;*  *ОПК-7.3*  *-соблюдает при выборе сис-тем проветривания основные законы аэромеханики атмос-феры карьеров и шахт;*  *ОПК-7.4*  *-осуществляет оперативный прогноз газообильности раз-рабатываемых пластов и массива горных пород;*  *ОПК-7.5*  *-обосновывает расчеты пара-метров систем вентиляции и выбор оборудования, в том числе с использованием инфор-мационных технологий;*  *ОПК-7.6*  *-*в*ладеет отраслевыми норма-тивно-методическими доку-ментами в области провеет-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. |

**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.30 | Аэрология горных предприятий | 9 | Б1.О.28.01Открытая геотехнология  Б1.О.28.02 Подземная геотехнология  Б1.О28.03 Строительная геотехнолоия | Б2.В.04(Пд) Производственная преддипломная проек-тно-технологическая практика  Б3. 01(Д)  Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной ква-лификационной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.О.31Технология 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.

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**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Планируемые результаты освоения программы(содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
| ОПК-9  Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплу-атации подземных объ-ектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций  ОПК-10  Способен применять ос-новные принципы тех-нологий эксплуатации-онной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуа-тации подземных объек-тов  ОПК-11  Способен разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по сниже-нию техногенной наг-рузки производства на окружающую среду при эксплуатационной раз-ведке, добыче и перера-ботке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуа-тации подземных объек-тов  ОПК-13  Способен оперативно ус-транять нарушения про-изводственных процес-сов, вести первичный учет выполняемых ра-бот, анализировать опе-ративные и текущие показатели производ-ства, обосновывать пре-дложения по совершенс-твованию организации производства | *ОПК-9.1*  *-соблюдает организационные и технические мероприятия по безо-пасному ведению взрывных работ;*  *ОПК-9.2*  *-соблюдает правила безопасного обращения со взрывчатыми мате-риалами 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 веде-ния взрывных работ и основные средства инициирования при раз-личных 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 ор-ганизации и производства горных работ на основе комплексной их механизации на всех периодах су-ществования горного предприятия;*  *ОПК-10.2*  *-соблюдает технологии и комплек-сную механизацию разработки основных типов месторождений полезных ископаемых;*  *ОПК-11.2*  *-осуществляет разработку и реа-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-ных процессов;;*  *ОПК-13.3*  *-анализирует оперативные и теку-щие показатели производства;*  *ОПК-13.4*  *-формулирует предложения по со-вершенствованию организации про-изводства;*  *ОПК-13.5*  *-имеет четкое представление об основных профессиональных зада-чах и способах их решения.* | *Знать:*  -основные способы ведения взрыв-ных 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 за-рядов ВВ, при хранении ВМ, пере-возке ВМ, уничтожении ВМ, техно-логии изготовления простейших ВВ;  -об ответственности за нарушение ЕПБ при взрывных работах.  *Уметь:*  -производить необходимые расчеты при составлении паспорта и проекта БВР;  -составлять необходимую производственную документацию при хранении, получении, перевозке, уничтожению ВМ.  *-*применять основные способы веде-ния взрывных работ и основные средства инициирования при раз-личных способах ведения взрывных работ*;*  *Владеть методиками/практическими навыками:*  -горной и взрывной терминологией;  навыками работы на ЭВМ;  -основными нормативными доку-ментами (ЕПБВР, инструкции по хранению ВМ, перевозке ВМ и др.);  - анализом закономерности органи-зации и производства горных работ на основе комплексной их механи-зации на всех периодах существо-вания горного предприятия;  *-*методами оптимизации, анализа вариантов, поиска решения по сни-жению техногенной нагрузки произ-водства на окружающую среду;  *-*принципами организации первич-ного учета производственных про-цессов;  - основными профессиональными задачами и способами их решения. |

**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.31 | Технология и безопасность взрывных работ | А | Б1.О.18 Физика  Б1.О.19 Химия  Б1.О.28.01.Открытая геотехнология  Б1.В.04 Процессы отк-рытых горных работ  Б1.В.05 Технология и комплексная механи-зация открытых гор-ных работ | 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.32 Геомеханика**

*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**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
| ОПК-5  Способен применять мето-ды анализа, знания законно-мерностей поведения, управ-ления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и пере-работки полезных ископае-мых, а также при строитель-стве и эксплуатации подзем-ных объектов;  ОПК-6  Способен применять методы анализа и знания закономер-ностей поведения и управ-ления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и пере-работки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуа-тации подземных объектов;  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 ис-следованиях объектов про-фессиональной деятельности и их структурных элементов | *ОПК-5.1- оценивает свой-ства горных пород и их класс-сификаций, учитываемых при геомеханической оценке гор-ных пород и массива горных пород;*  *ОПК-5.2- соблюдает методы получения надежной инфор-мации о механических свой-ствах и природном напря-женно-деформированном состоянии массива горных пород;*  *ОПК-5.3- понимает взаимо-связь процессов деформи-рования и разрушения под влиянием природных и тех-ногенных факторов;*  *ОПК-5.4- Осуществляет мо-делирование и прогнозирова-ние геомеханических про-цессов в массивах горных пород;*  *ОПК-5.5-применяет основ-ные нормативные документы в процессах добычи и пере-работки полезных ископае-мых, а также при строи-тельстве и эксплуатации горных объектов;*  *ОПК-6.1-оценивает свой-ства горных пород и их класс-сификаций, учитываемых при геомеханической оценке гор-ных пород и массива горных пород;*  *ОПК-6.2-соблюдает методы получения надежной инфор-мации о механических свой-ствах и природном напря-женно-деформированном состоянии массива горных; пород*  *ОПК-6.3-понимает взаимо-связь процессов деформиро-вания и разрушения под вли-янием природных и техно-генных факторов;*  *ОПК-6.4-осуществляет мо-делирование и прогнозирова-ние геомеханических процес-сов в массивах горных пород ;*  *ОПК-6.5-применяет основ-ные нормативные документы в процессах добычи и пере-работки полезных ископа-емых, а также при строи-тельстве и эксплуатации горных объектов;*  *ОПК-11.1-Осуществляет проведение обработки и ана-лиза полученных данных, сопоставление результатов собственных исследований с имеющими в литературе данными;*  *ОПК-11.2-осуществляет разработку и реализацию проектов по снижению тех-ногенной нагрузки производ-ства на окружающую среду ;*  *ОПК-11.3-использует мето-ды оптимизации, анализа вариантов, поиска решения по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду;*  *ОПК-11.4-Использует ре-шения инженерных задач, применяя знания теории и практики в области сниже-ния техногенной нагрузки производства на окружаю-щую среду.*  *ОПК-18.1-имеет четкое представление об основных профессиональных задачах и способах их решения;*  *ОПК-18.2-Понимает цели постановки профессио-нальных задач, планирования научно-исследовательской работы и выполнения иссле-дований при решении про-фессиональных задач с ис-пользованием современных методов исследования, сов-ременной аппаратуры и вычислительных средств;*  *ОПК-18.3-ссуществляет грамотное использование современных технологий для сбора информации, обработ-ки и интерпретации полу-ченных экспериментальных данных;*  *ОПК-18.4-обеспечивает способности критического подхода к результатам собс-твенных исследований, го-товности к профессиональ-ному самосовершенство-ванию и развитию творчес-кого потенциала и профес-сионального мастерства* | *Знать:*  -горную терминологию по всем раз-делам 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; |

**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.32 | Геомеханика | 8 | Б1.О.28.01 Открытая геотехнология  Б1.О.28.02 Подземная геотехнология  Б1.О.27 Геология  Б1.В.06 Геометрия недр | Б1.В.16 Маркшей-дерское обеспечение безопасности горных работ  Б1.В.ДВ.07.02  Сдвижение пород и земной поверхности при ведении горных работ  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-пускной квалифика-ционной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.О.33 Горнопромышленная 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**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
| ОПК-1  Способен применять законно-дательные основы в областях недропользования, обеспе-чения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископа-емых, 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-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 зако-нодательных основ экологи-ческой и промыщленной безо-пасности при проектировании горных предприятий;*  *ОПК-1.4*  *-анализирует риски проекта, управляет ими в рамках имею-щихся экономических ресурсов.*  *ОПК-11.1*  *-осуществляет проведение обра-ботки и анализа полученных данных, сопоставление резуль-татов собственных исследо-ваний с имеющими в литературе данными;*  *ОПК-11.2*  *-осуществляет разработку и реализацию проектов по сниже-нию техногенной нагрузки про-изводства на окружающую сре-ду;*  *ОПК-11.3*  *-использует методы оптимиза-ции, анализа вариантов, поиска решения по снижению техноген-ной нагрузки производства на окружающую среду;*  *ОПК-11.4*  *-использует решения инженер-ных задач, применяя знания теории и практики в области снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду.*  *ОПК-16.1*  *-обосновывает применение сис-тем разработки при произ-водстве работ по эксплуата-ционной 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 эколо-гии;  -общие черты современного эко-логического кризиса;  -пути выхода из экологического кризиса;  -законодательство в области нед-ропользования;  -обоснование экологической безо-пасности при разработке, строи-тельстве и эксплуатации место-рождений твердых полезных ис-копаемых;  *Уметь:*  -пользоваться литературными источниками по экологическим проблемам;  -анализировать экологическую ситуацию, связанную с опреде-ленными производственными процессами;  -производить экологические рас-четы применяя знания теории и практики в области снижения тех-ногенной нагрузки производства на окружающую среду.  *Владеть:*  -анализом экологической ситуа-ции и основных экологических расчетов;  -владением методами геолого-промышленной оценки место-рождений полезных ископаемых, горных отводов;  *-*обосновыванием применения систем разработки при производст-ве работ по эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строитель-ству 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. |

**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.33 | Горнопромышленная экология | 5,6 | Б1.О.17 Математика  Б1.О.18Физика.  Б1.О.19Химия.  Б1.О.27 Геология  Б1.О.28.Основы горного дела | Б1.О.31 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.34 Экономика и менеджмент горного производства**

*Трудоемкость 5 з.е.*

**1.1.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, кад-ры), показатели их оценки и эффективности использования;

-затраты горно-добывающего предприятия, себестоимость продукции;

- доходы горно-добывающего предприятия, ценообразование; экономическая эффектив-ность 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**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
| ОПК-10  Способен применять основные принципы технологий эксплуа-тационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строи-тельства и эксплуа-тации подземных объ-ектов; | *ОПК-10.1*  *- анализирует закономерности организации и производства горных работ на основе комп-лексной 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 эффективностипри различной технологии горных работ;  *Должен владеть:*  - методами расчета основных технико-экономических показателей добычипри различной технологии горных работ; |
| *ОПК-10.5*  *- устанавливает зависимость экономических показателей от технологии, механизации и орга-низации горных работ* |
| ОПК-19  Способен выполнять маркетинговые иссле-дования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических про-цессов 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 произ-водства на открытых горных работах, а также об основных экономических и финансовых показателях деятельности гор-нодобывающих предприятий по добыче и переработке по-лезных ископаемых;* |
| *ОПК-19.3*  *- использует теории и методи-ки экономического анализа и применения их в процессе уп-равленческой деятельности как целостной системы объектов, процессов, отношений, функ-ций, представленных на макро- и микроэкономическом уров-нях.* |

**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 | Экономика и ме-неджмент горного производства | 9 | Б1.О.08 Экономика.  Б1.О.28 Основы горного дела | Б2.Б.05,06(П) Практики  Б2.Б.07(Пр) Преддип-ломная практика  Б3.Б.01(Д)  Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты. |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.О.35 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**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Планируемые результаты освоения программы(содержаниеи коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
| ОПК-12  Способен определять прост-ранственно-геометрическое положение объектов, осу-ществлять необходимые гео-дезические и маркшейдерс-кие измерения, обрабатывать и интерпретировать их ре-зультаты. | *ОПК-12.1*  *-соблюдает основные законы геометрического формиро-вания, построения и чтения инженерной графической документации;*  *ОПК-12.2*  *-использует полученные графические знания и навыки в различных отраслях профессиональной деятель-ности;*  *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 пространст-венно-геометрических изме-рений 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. |

**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.35.01 | Геодезия | 4 | Б1.О.27 Геология  Б1.О.21.01Начертатель-ная геометрия  Б1.О.21.02 Инженерная графика  Б1.О.28.01 Открытая геотехнология | Б1.О.35.02 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.36 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**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
| ОПК-1  Способен применять зако-нодательные основы в об-ластях недропользования, обеспечения экологичес-кой и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке мес-торождений твердых по-лезных ископаемых, стро-ительстве 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 эксплуата-ции месторождений твердых полезных ископаемых;*  *ОПК-1.3*  *-соблюдает взаимосвязь зако-нодательных основ экологи-ческой и промыщленной безо-пасности при проектировании горных предприятий;*  *ОПК-1.4*  *-анализирует риски проекта, управляет ими в рамках имею-щихся экономических ресурсов.*  *ОПК-11.1*  *Осуществляет проведение об-работки и анализа полученных данных, сопоставление резуль-татов собственных исследо-ваний с имеющими в литера-туре данными.*  *ОПК-14.1*  *-осуществляет грамотное ис-пользование современных тех-нологий для сбора информации, обработки и интерпретации полученных эксперименталь-ных данных;*  *ОПК-14.2*  *-формулирует проведение об-работки и анализа полученных данных, сопоставление резуль-татов 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 изу-чаемого объекта* | *Знать:*  - проблемы охраны окружающей среды;  - воздействие горной промышлен-ности на окружающую среду;  - принципы и правовые вопросы охраны природы;  - инженерные способы охраны ат-мосферы, 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 мониторин-гом окружающей среды;  - использованием современных тех-нологий для сбора информации, об-работки и интерпретации получен-ных экспериментальных данных;  *-*оценкой способности критичес-кого подхода к результатам иссле-дований, готовности к профессио-нальному самосовершенствованию и развитию творческого потен-циала и профессионального мастер-ства*.* |

**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.36 | Рациональное использование и охрана природ-ных ресурсов | 4 | Б1.Б.18 Физика  Б1.Б.19Химия  Б1.О.27 Геология  Б1.Б.26.01.Открытая геотехнология  Б1.Б.26.02 Подземная геотехнология | Б1.О.31 Технология и безопасность взрыв-ных работ  Б1.В.16 Маркшейдерское обе-спечение безопаснос-ти горных работ  Б2.Б.05(П) Производственная I технологическая практика  Б2.Б.06(П) Производственная II технологическая практика  Б2.Б.07(Пд) Производственная преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы  Б3.Б.01(Д)Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.О.37Горные 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**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
| 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 спе-циальности;  *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 структуреподразделений горного предприятия при открытой и под-земной разработке месторождений полезных ископаемых;  -измерительной техникой и мето-дом эксперимента. |

**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.37 | Горные машины и оборудование | 7 | Б1.О.28 Основы горного дела  Б1.О.22.02 Прикладная механика | Б1.О.33 Горно-про-мышленная экология  Б1.О.29 Безопасность ведения горных работ и горно-спасательное дело  Б1.О.31 Технология и безопасность взрыв-ныхработ |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**Блок 1.Дисциплины (модули)**

**Часть, формируемая участниками образовательных отношений**

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.В.01 Культурология**

*Трудоемкость 2 ЗЕТ.*

**1.1.Цели освоения дисциплины «**Культурология**»**.

Целью освоения дисциплины «Культурология» является формирование у студентов систематических сведений о сущности феномена культуры, ее структуре, типологии и динамике, об основных тенденциях развития мировой и отечественной культуры; формирование интереса к творческой и практической деятельности, потребности в постоянном самообразовании; социальных, этических и эстетических ориентиров, необходимых для формирования гражданского общества.

**Краткое содержание дисциплины.**

Предмет культурологии, сущность и функции культуры, типология культур, индо-буддийский, арабо-исламский типы культуры, конфуцианско-даосистская культура, основные черты европейской культуры, основные черты и этапы развития Российского типа культуры. Культура инженерной деятельности.

**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 |
| УК-5  Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе меж-культурного взаимодейст-вия. культурных форм са-моопределения человека, к историческому насле-дию, культурным и рели-гиозным традициям наро-дов и социальных групп. | *УК-5.2*  *-осознает историчность и кон-текстуальность социальных фе-номенов, явлений и процессов;*  *УК-5.3*  *-имеет представление о социаль-но значимых проблемах, явлениях и процессах;*  *УК-5.4*  *-демонстрирует навык созна-тельного выбора ценностных ориентиров, формирует и отс-таивает гражданскую позицию;*  *УК-5.5*  *-конструктивно взаимодейст-вует с различными социальными группами с учетом многообразия*  *УК-5.6*  *-проявляет толерантное отно-шение к многообразию культур-ных форм самоопределения чело-века, к историческому наследию, культурным и религиозным тра-дициям народов и социальных групп.* | *Знать:*  -структуру и состав современного культурологического знания, после-довательность культурно-исторических типов, методы культурологических исследований, основные понятия культурологии, место и роль России в мировой культуре.  *Уметь:*  -применять навыки культурологи-ческого анализа.  -объяснять феномен культуры, ее роль в человеческой жизнедеятельности;  - оценивать достижения культуры наоснове знания исторического контекста их создания;  -выделять универсальные и спе-цифические особенности культур.  *Владеть:*  -способностью использования куль-турологических знаний на практике;  - культурой мышления, пользоваться способностями к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;  -навыками межкультурного общения, познания других культурных систем,  -постижения собственной культурной идентичности; |

**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.01 | Культурология | 4 | Б1.О.02 История (история России, всеобщая история) | Б1.О.01  Философия |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.В.02 Маркшейдерско-геодезические приборы**

Трудоемкость 4з.е.

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

Получение студентами знаний и сведений о современных маркшейдерско-геодезических приборах, которые являются сложными оптико-механическими и электронными приборами. В настоящее время выпускается большое разнообразие этих приборов, предназначенных для решения практических и научных задач. Целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с видами и конструкцией маркшейдерских и геодезических приборов.

Задачи дисциплины: изучить принципиальное устройство маркшейдерских и геодезических приборов, знать их основные технические характеристики, уметь правильно применять их, юстировать и проверять, устранять мелкие неисправности, производить техническое обслуживание, обеспечивать метрологическую проверку приборов.

*Краткое содержание:*.

сведения из геометрической и физической оптики; основные положения и законы геометрической оптики; правила знаков; показатель преломления; полное внутреннее отражение; оптические детали и системы в маркшейдерско-геодезических приборах; плоское зеркало и системы зеркал; отражательные призмы; устройство зрительных труб; исследование оптических характеристик зрительных труб; отсчётные устройства и уровни; осевые системы; типы и конструкции закрепительных и наводящих устройств; штативы и консоли; уход за осевыми системами и механическими частями приборов.

**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 |
| ПК-1  Готовность осуществлять производство маркшейдер-ско-геодезических работ, определять пространствен-но-временные характерис-тики состояния земной по-верхности и недр, горно-технических систем, под-земных и наземных сору-жений и отображать инфор-мацию в соответствии с современными норматив-ными требованиями | *ПК-1.1*  *-использует методы практического применения геометризации при тех-нически и экономически обоснован-ных решениях производственных за-дач на основе выявленных и геомет-рически выраженных закономернос-тях размещения геологических пока-зателей с широким использованием компьютерной технологии;*  *ПК-1.2*  *-производит конкретную геомет-ризацию месторождений полезных ископаемых различных типов и на разных стадиях их освоения;*  *ПК-1.3*  *-определяет координаты и высоты объектов по топографическим пла-нам, вычисляет координаты объек-тов по результатам измерений и выполняет исполнительную съемку;*  *ПК-1.4*  *-составляет проекты ответствен-ных маркшейдерских работ, выпол-няет исполнительную съемку;*  *ПК-1.5*  *-осуществляет выбор современных маркшейдерских и геодезических приборов в соответствии с планиру-емыми видами работ;*  *ПК-1.6*  *-использует знания принципиального устройства маркшейдерских и геоде-зических приборов, знает их основные технические характеристики, умеет правильно применять их, юстиро-вать и проверять, устранять мелкие неисправности, производить техни-ческое обслуживание, обеспечивать метрологическую проверку приборов.* | *Должен знать:*  - наиболее распространенные типы маркшейдерских и гео-дезических приборов;  - конструкцию и принципи-альное устройство маркшей-дерских и геодезических при-боров;  - принципы функционирова-ния узлов маркшейдерских и геодезических приборов;  - технические характерис-тики и порядок проведения метрологических поверок.  *Должен уметь:*  - проводить регламентные работы и юстировку марк-шейдерских и геодезических приборов;  - работать с маркшейдерски-ми и геодезическими прибо-рами;  - осуществлять правильный выбор маркшейдерских и геодезических приборов в соответствии с планируемы-ми видами работ;  -координировать выбор при-боров и конкретную съемку месторождений полезных ископаемых;  *Должен владеть:*  - приёмами производства геодезических работ;  - знаниями принципиального устройства маркшейдерских и геодезических приборов, их основными техническими характеристиками, умением правильно применять их, юс-тировать и проверять, устра-нять мелкие неисправности, производить техническое об-служивание, обеспечивать метрологическую проверку приборов;  - определением координат и высот объектов по топогра-фическим планам, вычислять координаты объектов по ре-зультатам измерений. |

**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.В.02 | Маркшейдерско-геодезические приборы | 4 | Б1.О.28 Основы горного дела  Б1.О.21.01 Начертательная гео-метрия  Б1.О.35.01 Геодезия | Б2.О.02(У) Учебная геодезическая прак-тика  Б2.В.01(П) I Произ-водственно-техноло-гическая практика  Б2.В.02(П) II Произ-водственно-техноло-гическая практика |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.В.03 Маркшейдерские работы на открытых горных работах**

Трудоемкость 6з.е.

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

*Цель:*изу­чить основные виды маркшейдерских съёмок на открытых горных работахи овладеть приёмами их вы­полнения.

*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 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**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Планируемые результаты освоения программы(содержаниеи коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения  по дисциплине |
| ПК-1  Готовность осуществлять производство маркшей-дерско-геодезических ра-бот, определять пространс-твенно-временные харак-теристики состояния зем-ной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответ-ствии с современными нормативными требова-ниями  ПК-2  Способность составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ с использованием информа-ционных технологий | *ПК-1.1*  *-использует методы практи-ческого применения геометри-зации при технически и экономически обоснованных решениях производственных задач на основе выявленных и геометрически выраженных закономерностях размещения геологических показателей с широким использованием компьютерной технологии;*  *ПК-1.2*  *-производит конкретную гео-метризацию месторождений полезных ископаемых различных типов и на разных стадиях их освоения;*  *ПК-1.3*  *-определяет координаты и высоты объектов по топо-графическим планам, вычисляет координаты объектов по результатам измерений и выполняет исполнительную съемку;*  *ПК-1.4*  *-составляет проекты ответ-ственных маркшейдерских ра-бот, выполняет исполнитель-ную съемку;*  *ПК-1.5*  *-осуществляет выбор совре-менных маркшейдерских и геодезических приборов в соответствии с планируемыми видами работ;*  *ПК-1.6*  *-использует знания принципи-ального устройства маркшей-дерских и геодезических приборов, знает их основные технические характеристики, умеет правильно применять их, юстировать и проверять, устранять мелкие неисправ-ности, производить техни-ческое обслуживание, обеспе-чивать метрологическую про-верку приборов.*  *ПК-2.1*  *-применяет в работе руково-дящие документы, регламенти-рующие обеспечение безопас-ности при ведении маркшей-дерских работ;*  *ПК-2.2*  *-демонстрирует навыки раз-работки проектов по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строи-тельству и эксплуатации подземных объектов;*  *ПК-2.3*  *-использует анализ, знание закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива для планирования в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений;*  *ПК-2.4*  *-демонстрирует возможности использования ГИС для цифрового моделирования гео-систем и процессов, проте-кающих в них, для обработки пространственной информации, ее анализа, представления и распространения.* | *Должен знать:*  -системы координат и высот и системы ориентирования;  -разграфку маркшейдерских пла-нов;  -способы изображения рельефа на топографических планах;  -принципы и методы построения маркшейдерских опорных и съемочных сетей на поверхности;  -устройство приборов для измерения углов, расстояний и превышений;  -основные источники погрешностей при измерениях;  -методы топографических съемок; -горизонтальные соединительные съемки;  -вертикальные соединительные съемки;  -методы задания направлений горным выработкам в горизонтальной и вертикальной плоскости;  -методы маркшейдерских съемок горных выработок;  -методы определения объемов выполненных горных работ; -методы проведения горных выработок;  -составление проектов ответст-венных маркшейдерских работ;  -методы выполнения исполни-тельных съемок;  -руководящие документы, регла-ментирующие обеспечение безопас-ности при ведении маркшей-дерских работ;  *Должен уметь:*  -определять координаты и высоты объектов по топографическим планам;  -вычислять координаты объектов по результатам измерений;  -выполнять поверки геодезических приборов;  -выполнять измерения углов, расстояний, превышений и обрабатывать их результаты;  -производить тахеометрическую съемку и наносить ее результаты на план; составлять проекты ответственных маркшейдерских работ;  -выполнять исполнительную съемку;  -определять объемы выполненных горных работ;  *-анализировать закономерности поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива для планирования в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений;*  -использовать возможности ГИС для цифрового моделирования гео-систем и процессов, протекающих в них, для обработки пространс-твенной информации, ее анализа, представления и распространения*.*  *Должен владеть:*  *-*приборами для измерения углов, длин линий, превышений;  -умением обрабатывать результаты измерений;  -выбором современных марк-шейдерских и геодезических приборов в соответствии с планируемыми видами работ;  -методами практического приме-нения геометризации при технически и экономически обоснованных решениях произ-водственных задач на основе выявленных и геометрически выраженных закономерностях размещения геологических пока-зателей с широким использо-ванием компьютерной техноло-гии; |

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изуч-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.03 | Маркшейдерские работы на открытых горных работах | 7 | Б1.О.21.01 Начертательная геометрия  Б1.О.21.03 Компь-ютерная графика  Б1.О.35 Геодезия и маркшейдерия  Б1.В.06 Геометрия недр  Б1.О.32 Геомеханика  Б1.В.07 Анализ точности маркшей-дерских измерений | Б1.В.08  Компьютерные техно-логии в решении марк-шейдерских задач  Б1.В.09 Основы автома-тизированного проекти-  рования в маркшейдерском деле  Б1.В.10 Математическая обработка результатов измерений  Б1.В.16 Маркшейдерское обеспечение безопасности горных работ  Б2.В.01(П) I Производ-ственно-технологическая практика  Б2.Б.04(Пд) Производс-твенная преддипломная проектно-технологическая практика  Б3. 01(Д)  Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квали-фикационной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.В.04Маркшейдерские работы на подземных горных работах**

Трудоемкость 6 з.е.

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

*Цель:* изу­чить основные виды маркшейдерских съёмок и овладеть приёмами их вы­полнения при подземной разработке полезных ископаемых.

*Краткое содержание:* Предмет и содержание курса. Общие положения. Виды подземных теодолитных ходов. Построение подземных маркшейдерских опорных сетей. Рекогносцировка и закрепление пунктов. Тригонометрическое нивелирование в подземных горных выработках. Съемка подробностей. Правила безопасности при проведении маркшейдерских съемок. Подземные маркшейдерские съемочные сети. Ориентирование съемочных сетей. Угловые и линейные измерения. Камеральная обработка. Допуски. Вертикальная съемка. Маркшейдерские работы при проведении горных выработок. Задание направления выработкам, проходимым с земной поверхности. Общие понятия о проведении выработок встречными за­боями. Задание направления горной выработки в горизонтальной и вертикальной плоскостях.

**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 |
| ПК-1  Готовность осуществлять производство маркшей-дерско-геодезических ра-бот, определять пространс-твенно-временные харак-теристики состояния зем-ной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответ-ствии с современными нормативными требова-ниями  ПК-2  Способность составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ с использованием информа-ционных технологий | *ПК-1.1*  *-использует методы практи-ческого применения геометри-зации при технически и экономически обоснованных решениях производственных задач на основе выявленных и геометрически выраженных закономерностях размещения геологических показателей с широким использованием компьютерной технологии;*  *ПК-1.2*  *-производит конкретную гео-метризацию месторождений полезных ископаемых различных типов и на разных стадиях их освоения;*  *ПК-1.3*  *-определяет координаты и высоты объектов по топо-графическим планам, вычисляет координаты объектов по результатам измерений и выполняет исполнительную съемку;*  *ПК-1.4*  *-составляет проекты ответ-ственных маркшейдерских ра-бот, выполняет исполнитель-ную съемку;*  *ПК-1.5*  *-осуществляет выбор совре-менных маркшейдерских и геодезических приборов в соответствии с планируемыми видами работ;*  *ПК-1.6*  *-использует знания принципи-ального устройства маркшей-дерских и геодезических приборов, знает их основные технические характеристики, умеет правильно применять их, юстировать и проверять, устранять мелкие неисправ-ности, производить техни-ческое обслуживание, обеспе-чивать метрологическую про-верку приборов.*  *ПК-2.1*  *-применяет в работе руково-дящие документы, регламенти-рующие обеспечение безопас-ности при ведении маркшей-дерских работ;*  *ПК-2.2*  *-демонстрирует навыки раз-работки проектов по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строи-тельству и эксплуатации подземных объектов;*  *ПК-2.3*  *-использует анализ, знание закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива для планирования в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений;*  *ПК-2.4*  *-демонстрирует возможности использования ГИС для цифрового моделирования гео-систем и процессов, проте-кающих в них, для обработки пространственной информации, ее анализа, представления и распространения.* | *Должен знать:*  -системы координат и высот и системы ориентирования;  -разграфку маркшейдерских пла-нов;  -способы изображения рельефа на топографических планах;  -принципы и методы построения маркшейдерских опорных и съемочных сетей на поверхности;  -устройство приборов для измерения углов, расстояний и превышений;  -основные источники погрешностей при измерениях;  -методы топографических съе-мок;  -горизонтальные соединительные съемки;  -вертикальные соединительные съемки;  -методы задания направлений горным выработкам в горизонтальной и вертикальной плоскости;  -методы маркшейдерских съемок горных выработок;  -методы определения объемов выполненных горных работ; -методы проведения горных выработок;  -составление проектов ответст-венных маркшейдерских работ;  -методы выполнения исполни-тельных съемок;  -руководящие документы, регла-ментирующие обеспечение безопасности при ведении маркшей-дерских работ;  *Должен уметь:*  -определять координаты и высоты объектов по топографическим планам;  -вычислять координаты объектов по результатам измерений;  -выполнять поверки геодезических приборов;  -выполнять измерения углов, расстояний, превышений и обрабатывать их результаты;  -производить тахеометрическую съемку и наносить ее результаты на план; составлять проекты ответственных маркшейдерских работ;  -выполнять исполнительную съемку;  -определять объемы выполнен-ных горных работ;  *-*анализировать закономерности поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива для планирования в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений;  -использовать возможности ГИС для цифрового моделирования геосистем и процессов, протекающих в них, для обра-ботки пространственной инфор-мации, ее анализа, представления и распространения*.*  *Должен владеть:*  *-*приборами для измерения углов, длин линий, превышений;  -умением обрабатывать резуль-таты измерений;  -выбором современных марк-шейдерских и геодезических приборов в соответствии с планируемыми видами работ;  -методами практического приме-нения геометризации при технически и экономически обоснованных решениях произ-водственных задач на основе выявленных и геометрически выраженных закономерностях размещения геологических пока-зателей с широким использо-ванием компьютерной техноло-гии; |

**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.В.04 | Маркшейдерс-кие работы на подземных гор-ных работах | 8 | Б1.О.21.01 Начертательная геометрия  Б1.О.21.03 Компь-ютерная графика  Б1.О.35 Геодезия и маркшейдерия  Б1.В.06 Геометрия недр  Б1.О.32 Геомеханика  Б1.В.07 Анализ точности маркшей-дерских измерений | Б1.В.08  Компьютерные технологии в решении маркшейдерских задач  Б1.В.09 Основы автома-тизированного проектиро-  вания в маркшейдерском деле  Б1.В.10 Математическая обработка результатов изме-рений  Б1.В.16 Маркшейдерское обеспечение безопасности горных работ  Б2.В.02(П) II Производст-венно-технологическая пра-ктика  Б2.Б.04(Пд) Производст-венная преддипломная про-ектно-технологическая пра-ктика  Б3. 01(Д)  Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификаци-онной работы |

* 1. **Язык преподавания:** русский

1. **АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.В.05Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений**

Трудоемкость 3 з.е.

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

*Цель:*

изу­чить основные виды маркшейдерских съёмок и овладеть приёмами их вы­полнения при строительстве подземных сооружений.

*Краткое содержание:*

Предмет и содержание курса. Общие положения. Виды теодолитных ходов. Построение маркшейдерских опорных сетей. Рекогносцировка и закрепление пунктов. Тригонометрическое нивелирование. Съемка подробностей. Правила безопасности при проведении маркшейдерских съемок. Ориентирование съемочных сетей. Угловые и линейные измерения. Камеральная обработка. Допуски. Вертикальная съемка.

**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 |
| ПК-1  Готовность осуществлять производство маркшей-дерско-геодезических ра-бот, определять пространс-твенно-временные харак-теристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответ-ствии с современными нормативными требова-ниями  ПК-2  Способность составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ с использованием информа-ционных технологий | *ПК-1.1*  *-использует методы практи-ческого применения геометри-зации при технически и экономически обоснованных решениях производственных задач на основе выявленных и геометрически выраженных закономерностях размещения геологических показателей с широким использованием компьютерной технологии;*  *ПК-1.2*  *-производит конкретную гео-метризацию месторождений полезных ископаемых различных типов и на разных стадиях их освоения;*  *ПК-1.3*  *-определяет координаты и высоты объектов по топо-графическим планам, вычисляет координаты объектов по результатам измерений и выполняет исполнительную съемку;*  *ПК-1.4*  *-составляет проекты ответ-ственных маркшейдерских ра-бот, выполняет исполнитель-ную съемку;*  *ПК-1.5*  *-осуществляет выбор совре-менных маркшейдерских и геодезических приборов в соответствии с планируемыми видами работ;*  *ПК-1.6*  *-использует знания принципи-ального устройства маркшей-дерских и геодезических приборов, знает их основные технические характеристики, умеет правильно применять их, юстировать и проверять, устранять мелкие неисправ-ности, производить техни-ческое обслуживание, обеспе-чивать метрологическую про-верку приборов.*  *ПК-2.1*  *-применяет в работе руково-дящие документы, регламенти-рующие обеспечение безопас-ности при ведении маркшей-дерских работ;*  *ПК-2.2*  *-демонстрирует навыки раз-работки проектов по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строи-тельству и эксплуатации подземных объектов;*  *ПК-2.3*  *-использует анализ, знание закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива для планирования в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений;*  *ПК-2.4*  *-демонстрирует возможности использования ГИС для цифрового моделирования гео-систем и процессов, проте-кающих в них, для обработки пространственной информации, ее анализа, представления и распространения.* | *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;  -устройство приборов для измерения углов, расстояний и превышений;  -основные источники погрешностей при измерениях;  -методы топографических съе-мок;  -горизонтальные соединительные съемки;  -вертикальные соединительные съемки;  -методы задания направлений горным выработкам в горизонтальной и вертикальной плоскости;  -методы маркшейдерских съемок горных выработок;  -методы определения объемов выполненных горных работ; -методы проведения горных выработок;  -составление проектов ответст-венных маркшейдерских работ;  -методы выполнения исполни-тельных съемок;  -руководящие документы, регла-ментирующие обеспечение безопасности при ведении маркшейдерских работ;  *Должен уметь:*  -определять координаты и высоты объектов по топографическим планам;  -вычислять координаты объектов по результатам измерений;  -выполнять поверки геодезических приборов;  -выполнять измерения углов, расстояний, превышений и обрабатывать их результаты;  -производить тахеометрическую съемку и наносить ее результаты на план; составлять проекты ответственных маркшейдерских работ;  -выполнять исполнительную съемку;  -определять объемы выполнен-ных горных работ;  *-*анализировать закономерности поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива для планирования в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений;  -использовать возможности ГИС для цифрового моделирования геосистем и процессов, протекающих в них, для обра-ботки пространственной инфор-мации, ее анализа, представления и распространения*.*  *Должен владеть:*  *-*приборами для измерения углов, длин линий, превышений;  -умением обрабатывать резуль-таты измерений;  -выбором современных марк-шейдерских и геодезических приборов в соответствии с планируемыми видами работ;  -методами практического приме-нения геометризации при технически и экономически обоснованных решениях произ-водственных задач на основе выявленных и геометрически выраженных закономерностях размещения геологических пока-зателей с широким использо-ванием компьютерной техноло-гии; |

**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.Б.35.03 | Маркшейдерс-кие работы при строительстве подземных сооружений | 7 | Б1.О.21.01 Начертательная геометрия  Б1.О.21.03 Компь-ютерная графика  Б1.О.35 Геодезия и маркшейдерия  Б1.В.06 Геометрия недр  Б1.О.32 Геомеханика | Б1.В.08  Компьютерные техноло-гии в решении маркшей-дерских задач  Б1.В.09 Основы автома-тизированного проектиро-  вания в маркшейдерском деле  Б1.В.10 Математическая обработка результатов изме-рений  Б1.В.16 Маркшейдерское обеспечение безопасности горных работ  Б2.В.02(П) II Производст-венно-технологическая пр-ктика  Б2.Б.04(Пд) Производст-венная преддипломная проектно-технологичес-кая практика  Б3. 01(Д)  Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квали-фикационной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1.АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.В.06 Геометрия недр**

*Трудоемкость 6з.е.*

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

*Цель:*обеспечение специальной подготовки по геометрии недр.

*Краткое содержание:*Сущность геометрии и геометризации недр. Этапы развития геометрии недр как науки. Состояние и перспективы развития геометризации месторождений минерального сырья в России и за рубежом с применением компьютерной технологии. Вероятностно – статистические и другие математические методы обработки и оценки исходных данных о массиве горных пород и залежах полезного ископаемого.Проекции, применяемые при геометризации недр

 Построение объемных изображений на компьютере.Определение геометрических параметров залежи по данным разведочного бурения и каротажа.Геометризация формы, условий залегания и положения залежи в недрах. Сущность, задачи и общая схема геометризации формы залежи. Выбор плоскости проекции, масштаба и высоты сечения поверхностей. Поверхности контактов различных пород и их геометризация. Геометризация разрывных нарушений (смещения, дизъюнктивы). Общие сведения. Первичная геолого-маркшейдерская документация и планы опробования. Методы построения кривых изменения значений изучаемого показатели на линии. Способы нахождения вероятной (средней) кривой размещения изучаемого показателя. Методы сглаживания представительных реализаций. Методы определения площадей по планам: аналитический, графический и механический. Определение площадей криволинейных поверхностей.Оценка точности подсчета запасов.  Компьютерная технология подсчета запасов полезных ископаемых.Маркшейдерский учет добычи полезных ископаемых. Задачи маркшейдерских замеров. Производство и документация замеров при открытом и подземном способах разработки. Замерные планы. Оперативный (статистический) учет добычи.

**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 |
| ПК-1  Готовность осуществлять производство маркшей-дерско-геодезических ра-бот, определять простран-ственно-временные харак-теристики состояния зем-ной поверхности и недр, горно-технических сис-тем, подземных и назем-ных сооружений и отоб-ражать информацию в соответствии с современ-ными нормативными требованиями  ПК-4  Готовность обосновывать и использовать методы гео-метризации и прогнозиро-вания- месторождения в пространстве | *ПК-1.1*  *-использует методы практи-ческого применения геометри-зации при технически и экономически обоснованных решениях производственных задач на основе выявленных и геометрически выраженных закономерностях размещения геологических показателей с широким использованием компьютерной технологии;*  *ПК-1.2*  *-производит конкретную гео-метризацию месторождений полезных ископаемых различных типов и на разных стадиях их освоения;*  *ПК-1.3*  *-определяет координаты и высоты объектов по топо-графическим планам, вычисляет координаты объектов по результатам измерений и выполняет исполнительную съемку;*  *ПК-1.4*  *-составляет проекты ответ-ственных маркшейдерских ра-бот, выполняет исполнитель-ную съемку;*  *ПК-1.5*  *-осуществляет выбор совре-менных маркшейдерских и геодезических приборов в соответствии с планируемыми видами работ;*  *ПК-1.6*  *-использует знания принципи-ального устройства маркшей-дерских и геодезических приборов, знает их основные технические характеристики, умеет правильно применять их, юстировать и проверять, устранять мелкие неисправ-ности, производить техни-ческое обслуживание, обеспе-чивать метрологическую про-верку приборов.*  *ПК-4.1*  *-обосновывает методику геометризации для различных горно-геологических условий разрабатываемых месторож-дений полезных ископаемых;*  *ПК-4.2*  *-*о*существляет управление движением запасов, ведет учет добычи, потерь и разубо-живания полезных ископаемых;*  *ПК-4.3*  *-осуществляет прогнозирование и размещение изучаемых показателей на участки будущей разработки;*  *ПК-4.4*  *-*о*босновывает проекты рацио-нального развития горных работ и охраны недр и природы.* | *Должен знать:*  -виды моделей, применяемых при геометризации недр;  -основы теории геохимического поля П. К. Соболевского;  методы и технологии горно-гео-метрического моделирования месторожденийтвердых полезных ископаемых и горных отводов;  *-*виды проекций, применяемых при геометризации недр;  -методы подсчета запасов и прин-ципы их разделения по промышленной значимости;  -основные государственные и корпо-ративные требования к составу и к содержанию горно-геометрических моделей;  -методы анализа и классификации факторов, определяющих горно-геологические условия ведения горных работ;  -методы практического применения геометризации при технически и экономически обоснованных решениях производственных задач на основе выявленных и геометрически выраженных закономерностях раз-мещения геологических показателей с широким использованием компь-ютерной технологии.  *Должен уметь:*  обосновывать методику геометри-зации для различных горно-геологи-ческих условий разрабатываемых месторождений полезных ископа-емых;  -классифицировать факторы, определяющие горно-геологические условия ведения горных работ;  -разделять запасы по степени их промышленной значимости;  -формировать требования к составу и к содержанию горно-геометрических моделей в условиях конкретного горного предприятия;  **-**самостоятельно выбирать комплекс методов геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в прост-ранстве недр, обеспечивающих решение конкретных задач горного дела;  *Должен владеть:*  *-* навыками построения горно-геометрических моделей;  -навыками использования горно-геометричес-кого моделирования для оценки значений и классификации факторов, определяющих горно-геологические условия;  - навыками построения изолиний признаков – параметров кондиций разделяющими тела по-лезных ископаемых на группы запасов по сте-пени их промышленной значимости и навыками подсчета их количества;  - навыками подготовки документации по подсчету запасов и горно-геометрическому моделированию, отвечающим требованиям стан-дартов и нормативных документов.  - навыками горно-геометрического моделирования и прогнозирования горно-геологических условий для обеспечения решения типовых задач горного дела. |

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименова-ние 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.В.06 | Геометрия недр | 5 | Б1.О.21.01 Начертательная геомет-рия  Б1.О.21.03 Компью-терная графика  Б1.О.35 Геодезия и маркшейдерия  Б1.О.32 Геомеханика  Б1.О.36 Рациональное использование и охрана природных ресурсов | Б1.В.08  Компьютерные техно-логии в решении марк-шейдерских задач  Б1.В.09 Основы автома-тизированного проекти-  рования в маркшей-дерском деле  Б1.В.10 Математическая обработка результатов измерений  Б1.В.16 Маркшейдерское обеспечение безопасности горных работ  Б2.В.01(П) I Производ-ственно-технологическая практика  Б2.В.02(П) II Производ-ственно-технологическая практика  Б2.Б.04(Пд) Производс-твенная преддипломная проектно-технологическая практика  Б3. 01(Д)  Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квали-фикационной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.В.07Анализ и точность маркшейдерских измерений**

*Трудоемкость 3 з.е.*

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

*Цель:*освоитьспособы оценки точности угловых и линейных измерений, являющейся основой всех видов маркшейдерских съемок; за­коны накопления погрешностей в полигонометрических и нивелирных ходах; методика оценки точности различных способов ориентирования подземных съемок; различные способы уравнивания отдельных полигонометрических (нивелирных) ходов и систем полигонов.

*Краткое содержание:*Теоретические и методологические основы анализа точности маркшейдерских съемок. Погрешности измерения горизонтального угла. Погреш­ность измерения угла от неточного центрирования теодо­лита. Погрешность измерения угла от неточного центри­рования сигналов. Погрешность отсчитывания и визирова­ния. Сравнения способов измерений горизонтального угла. Погрешности измерений вертикального угла. Источники погрешностей при измерении длин линий. Коэффициенты случайного и систематического влия­ния и методы их определения. Закон накопления по­грешностей при измерении длин линий. Накопление погрешностей в подземных полигонометрических ходах. Погрешности координат пунктов и дирекционных углов сторон свободного хода в зависи­мости от погрешностей измерения его углов, длин сто­рон и ориентирования хода. Погрешности точки сво­бодного полигона в заданном направлении. Погрешности координат пунктов в несвободных хо­дах. Погрешности координат пунктов хода много­кратно ориентированного гироскопическим способом. Накопление погрешностей в нивелирных ходах. По­грешности геометрического и тригонометрического нивелирования. Формулы погрешности. Сопоставле­ние точности. Уравнивание подземных полигонометрических хо­дов. Теоретические основы и способы уравнивания. Сущность строгого способа уравнивания. Упрощен­ное уравнивание подземных полигонометрических опорных сетей способом полигонов и последователь­ных приближений. Уравнивание нивелирных ходов.

**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 |
| ПК-5  Способность анализировать и типизировать условия разра-ботки месторождений полез-ных ископаемых для их комп-лексного использования, вы-полнять различные оценки недропользования | *ПК-5.1*  *-*а*нализирует и применяет классификацию, назначение, методы построения, матема-тической обработки, уравни-вания МОГС на горных работах;*  *ПК-5.2*  *-*в*ыполняет уравнивание и оценку точности результатов измерений и маркшейдерских опорных геодезических сетей;*  *ПК-5.3*  *-*о*пределяет экономическую эффективность реализации маркшейдерских проектов на горных работах;*  *ПК-5.4*  *-анализирует геологоразведоч-ные системы и методики с целью выбора наиболее эффек-тивных геостатистических процедур;*  *ПК-5.5*  *-анализирует геологоразведоч-ные системы и методики с целью выбора наиболее эффек-тивных геостатистических процедур* | *Знать:*  -оценку точности угловых и линейных измерений в маркшейдерских съемках;  -анализ и методы матема-тической обработки, уравнивания МОГС на горных работах;  -определение экономической эффективности реализации марк-шейдерских проектов на горных работах;  *Уметь:*  -производить расчет погреш-ности положения любого пунк­та подземной полигонометрии в плане (в любом заданном направлении) и по высоте в зависимости от ошибок измерения углов, длин линий и ориен­тирования съемок; -разрабатывать методику изме-рений для выполнения раз-личного рода маркшейдерских работ с наперед задан­ным производственным допуском;  *-*определять экономическую эф-фективность реализации марк-шейдерских проектов на горных работах;  -анализировать геологоразведоч-ные системы и методики с целью выбора наиболее эффективных геостатистических процедур.  Владеть:  -обоснованием выбора необхо-димых ин­струментов; объективной оценкой точности выполненных ра­бот; способами и приемами уравнивания полигонометрических и ниве-лирных сетей;  -определением экономической эффективности реализации маркшейдерских проектов на горных работах. |

**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.07 | Анализ и точность маркшейдерских измерений | 6 | Б1.О.35 Геодезия и маркшейдерия  Б1.В.06 Геометрия недр  Б1.О.32 Геомеханика  Б1.В.02 Маркшейдерско-гео-дезические приборы  Б1.В.ДВ.07.01  Сфероидическая геодезия | Б2.О.03(П)  Производственная горная практика  Б2.В.03(Н) Производственная практика: Научно-исследовательская работа  Б3.01(Д)  Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификаци-онной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.В.08 Компьютерные технологии в решении маркшейдерских задач**

Трудоемкость 7з.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**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
| ПК-2  Способность составлять про-екты маркшейдерских и гео-дезических работ с использо-ванием информационных технологий | *ПК-2.2*  *-демонстрирует навыки раз-работки проектов по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;*  *ПК-2.4*  *-демонстрирует возможности использования ГИС для цифрового моделирования геосистем и процессов, протекающих в них, для обработки пространственной информации, ее анализа, представления и распрост-ранения.* | *Знать:*  -основные понятия и определения информатизации и теории автоматического управления;  -методы измерения параметров технологических процессов;  -современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств;  -методыразработки проектов по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;  *Уметь*:  -анализировать технологические процессы как объекты информационного управления и формулировать требования к ним;  *-*использовать ГИС для цифрового моделирования геосистем и процессов, протекающих в них, для обработки пространственной информации, ее анализа, предс-тавления и распространения.  *Владеть:*информационными воз-можностями предприятия. |

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименованиедисциплины (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.08 | Компьютерные технологии в ре-шении маркшей-дерских задач | 7 | Б1.О.12 Основы про-ектной деятельности  Б1.О.21.01 Начертательная геомет-рия  Б1.О.21.03 Компью-терная графика  Б1.О.35 Геодезия и маркшейдерия  Б1.О.32 Геомеханика  Б1.В.06 Геометрия недр | Б2.В.01(П) I Производ-ственно-технологическая практика  Б2.В.02(П) II Производ-ственно-технологическая практика  Б2.Б.04(Пд) Производс-твенная преддипломная проектно-технологическая практика  Б3. 01(Д)  Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной ква-лификационной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.В.10 Математическая обработка результатов маркшейдерских измерений**

Трудоемкость 3з.е.

**1.1.Цели освоения дисциплины:**

*Целью* дисциплины является ознакомление студентов с комплексом математических методов ивычислительных средств, преобразующих результаты маркшейдерских измерений в оптималь-ные числовые значения, наилучшим образомприближенные к истинным величинам, и удобные для практическогоиспользования.

*Содержание дисциплины.*

Виды измерений.Ошибки результатов измерений.Оценка точности результатов измерений.

Средние квадратические ошибки функций измеренныхвеличин.Уклонения измерений от арифметического среднего.Неравноточные измерения.Способ наименьших квадратов.

Уравновешивание условных измерений. Теория параметрическое уравнивания.Элементы математической статистики при решениимаркшейдерских задач.

**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 |
| ПК-5  Способность анализиро-вать и типизировать усло-вия разработки месторож-дени- их комплексного использования, выполнять различные оценки недропользования  ПК-6  Способность применять навы- работ при решении производственных задач маркшейдерского обеспе-чения горных работ | *ПК-5.1*  *-*а*нализирует и применяет классификацию, назначение, методы построения, матема-тической обработки, уравни-вания МОГС на горных работах;*  *ПК-5.2*  *-*в*ыполняет уравнивание и оценку точности результатов измерений и маркшейдерских опорных геодезических сетей;*  *ПК-5.3*  *-*о*пределяет экономическую эффективность реализации маркшейдерских проектов на горных работах;*  *ПК-5.4*  *-анализирует геологоразведоч-ные системы и методики с целью выбора наиболее эффек-тивных геостатистических процедур;*  *ПК-5.5*  *-анализирует геологоразведоч-ные системы и методики с целью выбора наиболее эффек-тивных геостатистических процедур*  *ПК-6.1*  *-анализирует последние дости-жения науки и техники в облас-ти горных работ и результатов исследований ведущих научных школ*  *ПК-6.2*  *-осуществляет изучение мето-дов и методик проведения ос-новных маркшейдерских расче-тов теоретических и экспери-ментальных исследований*  *ПК-6.3*  *-осуществляет обработку ре-зультатов экспериментальных исследований*  *ПК-6.4*  *-устанавливает постановку эксперимента при решении за-дач в области осуществления буровых, взрывных, выемочно-погрузочных процессов, а также процессов транспортирования и складирования горной массы* | *Знать:*  - классификацию измерений, оши-бок измерений и показателей точ-ности измерений ;  - принцип оценки точности функ-ций измеренных величин;  - предрасчет необходимой точнос-ти измерений при проектировании маркшейдерских построений ;  - методы математической обработ-ки и анализа многократных равно-точных и неравноточных измере-ний одной величины и парных из-мерений;  - технологию математической об-работки маркшейдерских измере-ний для коррелатной версии МНК;  - технологию математической обработки маркшейдерских измер-ний для параметрической версии .  *-*геологоразведочные системы и м-тодики с целью выбора наиболее эффективных геостатистических процедур;  *Уметь:*  - вычислять средние квадратиче-кие ошибки (СКО) измерений по формулам Бесселя и Гаусса;  - оценивать СКО функции измере-нных величин по СКО ее аргумен-тов;  - определять СКО аргументов фун-кции некоррелированных измере-ний по еѐ СКО;  -выполнять математическую обра-ботку и анализ многократных из-мерений одной величины и па-ных;  - реализовывать технологию мат-матической обработки измерений для коррелатной версии МНК;  - реализовывать технологию мате-матической обработки измерений для параметрической версии МНК;  -применять методы и методики про-ведения основных маркшейдерских расчетов теоретических и экспери-ментальных исследований;  *Владеть:*  - навыками оценки точности резу-льтатов измерений и их функций;  - навыками математической обра-ботки рядов многократных измере-ний одной величины;  - навыками практического приме-нения методов МНК;  - навыками обработки результатов маркшейдерских измерений ;  -методамиобработки результатов экспериментальных исследований. |

**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.10 | Математическая обработка результатов маркшейдерских измерений | 6 | Б1.О.17 Математика  Б1.О.20 Информатика  Б1.О.35 Геодезия и маркшейдерия  Б2.В.02 Маркшейдерско-геодезические приборы  Б1.В.06 Геометрия недр | Б1.В.03 Маркшейдерские работы на открытых горных работах  Б1.В.03 Маркшейдерские работы нп подземных  горных работах  Б2.В.03(Н)Производственная практика: Научно-исследовательская работа  Б3.01(Д)  Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квали-фикационной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.В.11Фотограмметрия и дистанционные методы зондирования Земли**

*Трудоемкость 3 з.е.*

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

*Цель:* оценивать значимость применения методов дистанционного зондирования при исследованиях разного масштаба и ориентации мониторинга маркшейдерских работ;уметь на основе анализа комплекта космических снимков оценивать состояния окружающей среды.

*Краткое содержание:* общие сведения об ЭМИ; взаимодействие ЭМИ с атмосферой; взаимодействие ЭМИ с различными веществами и средами на поверхности Земли; основные характеристики природных сред и материалов для ДМИ *;*техника и методика дистанционных исследований, характер решаемых задач; основные группы ДМИ (космические, аэро-, наземные), уровень их развития и возможности прогресса, решаемые задачи, доступность потребителю.Аэрометоды дистанционных исследований; наземные системы дистанционных исследований; комплексирование ДМИ.

**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 |
| ПК-1  Готовность осуществлять производство маркшей-дерско-геодезических ра-бот, определять простран-ственно-временные ха-рактеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с совре-менными нормативными требованиями  ПК-6  Способность применять навыки научно-исследо-вательских работ при ре-шении производственных задач маркшейдерского обеспечения горных работ | *ПК-1.5*  *-осуществляет выбор совре-менных маркшейдерских и геодезических приборов в соответствии с планируемыми видами работ;*  *ПК-1.6*  *-использует знания принципи-ального устройства маркшей-дерских и геодезических приборов, знает их основные технические характеристики, умеет правильно применять их, юстировать и проверять, устранять мелкие неисправ-ности, производить техничес-кое обслуживание, обеспечивать метрологическую проверку приборов;*  *ПК-6.1*  *-анализирует последние дос-тижения науки и техники в области горных работ и результатов исследований ведущих научных школ;*  *ПК-6.2*  *-осуществляет изучение мето-дов и методик проведения основных маркшейдерских расчетов теоретических и экспериментальных исследо-ваний;*  *ПК-6.3*  *-осуществляет обработку результатов эксперимен-тальных исследований;*  *ПК-6.4*  *-устанавливает постановку эксперимента при решении задач в области осуществления буровых, взрывных, выемочно-погрузочных процессов, а также процессов транспортирования и складирования горной массы.* | *Знать:*  -знать теоретические основы и методологию обработки цифро-вых изображений для целей картографирования и монито-ринга наземных экосистем;  -сущность и возможности дистан-ционных методов зондирования природных и антропогенно- обус-ловленныхпроцессов и явлений на изучаемой по аэрофото- и косми-ческим снимкам территории;  *Уметь:*  -уметь работать в специали-зированных программных ГИС-пакетах для обработки и анализа данных ДЗЗ;  -работать с аэрофото- и ксмичес-кими сниками, определять их геометрические свойства;  *-*осуществляет выбор современных маркшейдерских и геодезических приборов в соответствии с планируемыми видами работ*;*  -осуществлять изучение основных маркшейдерских расчетов теорети-ческих и экспериментальных ис-следований;  -осуществлять обработку резуль-татов экспериментальных иссле-дований;  *Владеть:*  -современным состоянием рынка данных ДЗЗ, их особенностях и характеристиках;  -навыками фотограмметрических измерений;  -постановкой эксперимента при решении маркшейдерских задач. |

**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.11 | Фотограмметрия и дистанционные мето-ды зондирования Земли | А | Б1.В.08  Компьютерные технологии в реше-нии маркшейдерских задач  Б1.В.09  Основы автоматизи-рованного проекти-рования в маркшей-дерском деле  Б1.В.12 Спутниковые нави-гационные системы | Б2.В.03(Н) Производственная практика: Научно-исследовательская работа.  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 квалификацион-ной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.В.12Спутниковые навигационные системы**

Трудоемкость 3 з.е.

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

*Цель:* изучение общих принципов устройства и работы глобальных навигационных спутнико­вых систем как одного из наиболее эффективных средств современных геодезических измерений и их применение в маркшейдерско-геодезических съёмках.

*Краткое содержание:* общие сведения из электронной дальномерии;спутниковые навигационные системы ГССП; системы координат спутниковой геодезии и связь между ними; методы определения координат в спутниковой геодезии; основные источники

погрешностей спутниковых наблюдений; производство работ при спутниковых наблюдениях.

**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 |
| ПК-1  Готовность осуществлять производство маркшей-дерско-геодезических ра-бот, определять простран-ственно-временные ха-рактеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с совре-менными нормативными требованиями  ПК-6  Способность применять навыки научно-исследо-вательских работ при ре-шении производственных задач маркшейдерского обеспечения горных работ | *ПК-1.5*  *-осуществляет выбор совре-менных маркшейдерских и геодезических приборов в соответствии с планируемыми видами работ;*  *ПК-1.6*  *-использует знания принципи-ального устройства маркшей-дерских и геодезических приборов, знает их основные технические характеристики, умеет правильно применять их, юстировать и проверять, устранять мелкие неисправ-ности, производить техничес-кое обслуживание, обеспечивать метрологическую проверку приборов;*  *ПК-6.1*  *-анализирует последние дос-тижения науки и техники в области горных работ и результатов исследований ведущих научных школ;*  *ПК-6.2*  *-осуществляет изучение мето-дов и методик проведения основных маркшейдерских расчетов теоретических и экспериментальных исследо-ваний;*  *ПК-6.3*  *-осуществляет обработку результатов эксперимен-тальных исследований;*  *ПК-6.4*  *-устанавливает постановку эксперимента при решении задач в области осуществления буровых, взрывных, выемочно-погрузочных процессов, а также процессов транспортирования и складирования горной массы.* | *Знать:*  *-*системы координат, сведения из теории погрешностей геоде-зических измерений;  -общие сведения из электронной дальнометрии, назначение гло-бальных систем спутникового позиционирования;  -устройствоGPS-оборудования.  *Уметь:*  -выполнять работы по созданию опорных межевых сетей, производить кадастровые и топографические съёмки, применять современные геодезические прибо­ры и программно-аппаратные средства обработки геодезической информации;  -перевычислять координаты пунктов из одной системы в другую, реду­цировать азимуты и направления;  -составить проект по производству спутниковых измерений при создании плановых и высотных съёмочных сетей, подготовить аппаратуру для спутниковых на­блюдений.  *Владеть:*  *-*методами картометрии, прове-дения топографо-геодезических изыска­ний с использованием современных приборов, обору-дования и технологий методом абсолютного определения коор-динат в спутниковой геодезии, дифференциальным методом и его разновидностями при решении задач спутниковой геодезии при создании маркшейдерских опорных геодезических сетей;  -приёмами работы со спутниковым оборудованием, ведением полево­го журнала и обработкой результатов измерений на пунктах СОК;  -навыками научно-исследо-вательских работ при решении производственных задач марк-шейдерского обеспечения гор-ных работ. |

**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.12 | Спутниковые навигационные системы | 7 | Б1.О.35 Геодезия и маркшейдерия  Б1.В. 02 Маркшейдерско-геодезические при-боры  Б1.В.ДВ.07.01  Сфероидическая геодезия | Б2.В.03(Н) Производственная практика: Научно-исследовательская работа.  Б3.01(Д)  Выполнение, подго-товка к процедуре за-щиты и защита выпу-скной квалификации-онной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.В.13 Геоинформационные технологии в горном деле**

*Трудоемкость 5з.е.*

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

**Цель** изучения дисциплины - дисциплина обеспечивает формирование профессиональных компетен-ций, определяющих готов­ность и способность специалиста к использованию знаний в области гео-информатики при решении практических задач в рамках производственно технологической, органи-зационно-управленческой и научно-исследовательской професси­ональной деятельности.

*Основными задачами* дисциплины являются:

- освоение основных терминов, определений, ГОСТов, международных и отечественных стандартов пространственных данных ;

- изучение источников пространственных данных, способы их получения, форматы и модели пространственных данных ;

- функциональные возможности и интерфейс геоинформационных систем;

- пространственного моделирование, функции пространственного анализа.

-освоение теории графов и ее использование в геоинформационных сервисах.

-безопасность в геоинформационных системах.

*Краткое содержание*

Что такое ГИС, определения. История развития ГИС. Составные части ГИС. Задачи и назначение ГИС. Обязательные признаки ГИС. Подразделение ГИС по предметной ориентации, проблемной специализации, территориальному охвату. Области применения ГИС. Перспективы развития. Структура ГИС. Подсистемы ГИС: ввод пространственной информации, хранение, обработка, анализ ивывод. Понятие о геоинформатике, трех формах ее существования, взаимодействие геоинформатики с другими науками. Безопасность в геоинформационных системах маркшейдерского дела.

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Планируемые результаты ос-военияпрограммы(содержа-  ние и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
| ПК-3  Готовность осуществлять пла-нирование развития горных работ и маркшейдерский кон-троль состояния горных выра-боток, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промыш-ленной и экологической бе-зопасности  ПК-6  Способность применять навы-ки научно-исследовательских работ при решении производ-ственных задач маркшейдер-ского обеспечения горных работ | *ПК-3.1*  *-участвует в проектировании и планировании буровых, взрывных, выемочно-погрузочных работ, а также работ по транспорти-рованию и складированию горной массы;*  *ПК-3.2*  *-участвует в планировании производства горных работ и разработке производственно-технической и проектно-сметной документации;*  *ПК-3.3*  *-организует деятельность под-разделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычай-ных ситуаций;*  *ПК-6.1*  *-анализирует последние дос-тижения науки и техники в области горных работ и результатов исследований ведущих научных школ;*  *ПК-6.2*  *-осуществляет изучение мето-дов и методик проведения основных маркшейдерских расчетов теоретических и экспериментальных исследо-ваний;*  *ПК-6.3*  *-осуществляет обработку ре-зультатов экспериментальных исследований;*  *ПК-6.4*  *-устанавливает постановку эксперимента при решении задач в области осуществления буровых, взрывных, выемочно-погрузочных процессов, а также процессов транспортирования и складирования горной массы.* | *Знать:*  -основы современных информа-ционных технологий, концепцию и принципы построения автомати-зированных систем в маркшей-дерском деле;  -принципы создания и эксплуа-тации реляционных баз данных общего назначения, работы с сис-темами вво­да/вывода графической и текстовой информации в геоин-формационных системах;  -основы проектирования горных работ;  *Уметь:*  -пользоваться информационно-программными комплексами по передаче данных от электронных тахеометров в ПЭВМ и преобра-зователями аналоговой информа­ции в цифровую;  -работать на персональном компь-ютере (ПК) на уровне продвину-того пользователя;  -планировать маркшейдерские работы и разрабатывать произ-водственно-техническую и про-ектно-сметную документацию; *Владеть:*  **-**методами эксперимента при реше-нии задач в области осуществления буровых, взрывных, выемочно-по-грузочных процессов, а также процессов транспортирования и складирования горной массы.  -организацией деятельности подразделений маркшейдер-ского обеспечения недрополь-зования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций; |

**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.В.13 | Геоинформа-ционные техно-логии в горном деле | 6 | Б1.О.27 Геология  Б1.О.32 Геомеханика  Б1.В.06  Геометрия недр  Б1.О.20 Информатика  Б1.О.28.01  Открытая геотехно-логия  Б1.О.28.02 Подземная геотехнология  Б1.О.35 Геодезия и маркшейдерия | Б1.В.08 Компьютерные тех-нологии в решении марк-шейдерских задач  Б1.В.11 Фотограмметрия и дистанционные методы зондирования Земли  Б1.В.12 Спутниковые нави-гационные системы  Б2.В.04(Пд)Производственная преддипломная проектно-технологическая практика  Б3.01(Д)  Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификацион-ной работы |

**1.4. Язык преподавания:**русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.В.14 Маркшейдерское обеспечение безопасности на горных работах**

*Трудоемкость 3 з.е.*

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

Целью является освоение студентами основных методов гор­но-геометрического мони-торинга, осуществляемого в целях обеспечения безопасности при разработке место-рождений полезных ископаемых.

В результате изучения настоящего курса студент должен знать:

-задачи маркшейдерской службы по ведению горно­-геометрического мониторинга;

-законодательную и нормативно-методическую базу горно-­геометрического мониторинга;

-методы ведения мониторинга достоверности горно-геометрической информации;

-методы ведения мониторинга качества добываемого полезного ис­копаемого;

-системы регулярных наблюдений, сбора, накопления и обработки горно-геометрической информации.

*Краткое содержание дисциплины:*

Показатели полноты извлечения полез­ных ископаемых из недр; источники и причины возникновения потерь и разубоживания, их нормирование и учет; методы определения, учета и нормиро­вания запасов полезных ископаемых по степени разведанности и подго-товлен­ности к добыче. Методы и виды геометризации форм, условий залегания, свойств залежи и процессов, происходящих в недрах при ведении горных работ; проекции, при­меняемые при геометризации недр; ме­тоды математического и графического моделиро-вания месторождений полез­ных ископаемых. Принципы и методы количественной оценки риска пользования недрами по фактору неполноты горно-геометрических знаний сос-тояния недр.

**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 |
| ПК-2  Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  ПК-3  Готовность осуществлять пла-нирование развития горных работ и маркшейдерский кон-троль состояния горных выра-боток, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности | *ПК-2.1*  *-применяет в работе руководящие документы, регламентирующие обеспечение безопасности при ведении маркшейдерских работ;*  *ПК-2.2*  *-демонстрирует навыки разработки проектов по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строи-тельству и эксплуатации подземных объектов;*  *ПК-2.3*  *-использует анализ, знание закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива для планирования в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений;*  *ПК-2.4*  *-демонстрирует возможности использования ГИС для цифрового моделирования геосистем и процессов, протекающих в них, для обработки пространственной информации, ее анализа, представления и распространения.*  *ПК-3.1*  *-*у*частвует в проектировании и планировании буровых, взрывных, выемочно-погрузочных работ, а также работ по транспортированию и складированию горной массы;*  *ПК-3.2*  *-*у*частвует в планировании производства горных работ и разработке производственно-технической и проектно-сметной документации;*  *ПК-3.3*  *-*о*рганизует деятельность под-разделений маркшейдерского обес-печения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций.* | *Знать:*  *-*задачи маркшейдерской службы по ведению горно-­геометри-ческого мониторинга;  -законодательную и нормативно-методическую базу горно­-геометрического мониторинга;  -методы ведения мониторинга достоверности горно-геометри-ческой информации;  -методы ведения мониторинга качества добываемого полезного ископаемого;  -системы регулярных наблюдений, сбора, накопления и обработки горно-геометрической информа-ции.  *Уметь:*  -использовать нормативно-мето-дическую документацию в части ор­ганизации горно-геометри-ческого мониторинга;  -оценивать достоверность горно-геометрической информации в ре­жиме мониторинга;  -осуществлять прогнозирование качества добываемой продукции в режиме мониторинга;  -организовать ведения горно-геометрического мониторинга кон­кретного горнодобывающего предприятия.  *Владеть:*  *-*навыками проведения проведения мониторинга конкретного пред-приятия; навыками формирования отчетной документации. |

**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.14 | Маркшейдерское обеспечение безопасности на горных работах | 9 | Б1.О.28  Основы горного дела  Б1.О.32 Геомеханика  Б1.В.06 Геометрия недр  Б1.В.04 Маркшейдерские работы на подземных горных работах  Б1.В.05 Маркшейдерские ра-боты при строитель-стве подземных сооружений | Б2.В.04(Пд) Производственная преддип-ломная проектно-технологи-ческая практика  Б3. 01(Д)  Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**Дисциплины по выбору**

**1. АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.В.ДВ.01 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту**

**(Б1.В.ДВ.01.01 Физическая культура для студентов специальной медицинской группы; Б1.В.ДВ.01.02 Общая физическая подготовка; Б1.В.ДВ.01.03 Спортивная подготовка)**

*Трудоемкость 328 ч.*

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

Цель освоения: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:

1. Физическая культура для студентов СМГ:

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.

2. Общая физическая подготовка:

Комплексы упражнений различной направленности (составление, выполнение, проведение), техника выполнения физических упражнений по виду спорта или системефизических упражнений, тактические действия, общефизическая и специальная физическая подготовка, правила соревнований и судейство в учебной группе, участие в соревнованиях института.

3. Спортивная подготовка:

Техника выполнения физических упражнений итактические 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**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
| Способен поддержи-вать должный уро-вень физической под-готовленности для обеспечения полно-ценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7) | Обосновывает выбор здо-ровьесберегающей техно-логии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации про-фессиональной деятель-ности (УК-7.1).  Планирует свое рабочее и свободное время для опти-мального сочетания физи-ческой и умственной наг-рузки и обеспечения рабо-тоспособности (УК-7.2).  Соблюдает и пропаган-дирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной дея-тельности (УК-7.3).  Устанавливает соответст-вие выбранных средств и методов укрепления здо-ровья, физического само-совершенствования пока-зателям уровня физичес-кой подготовленности (УК-7.4).  Определяет готовность к выполнению нормативных требований Всероссийс-кого физкультурно-спор-тивного комплекса ГТО (УК-7.5). | *Знать:*  в соответствии с избранным видом спорта или системой физических упражнений**:**  - основные термины и понятия;  - основы техники выполнения упражне-ний;  - средства, методы и особенности раз-вития основных физических качеств;  - основные правила соревнований;  - требования и нормативы Всероссий-ского физкультурно-спортивного комп-лекса ГТО.  *Уметь:*  -составлять и проводить комплексы физических упражнений с различной направленностью;  - проводить самостоятельные занятия физическими упражнениями с общей развивающей, профессионально-приклад-ной и оздорови-тельно-корригирующей направленностью;  - применять современные здоровьесбе-регающие технологии для поддержания здорового образа жизни;  - применять правила соревнований в учебной группе.  *Владеть методами и средствами самосовершенствования по:*  - развитиюосновных физических качеств, поддержанию должного уровня физичес-кой подготовленности;  **-** укреплению здоровья, оптимизации работоспособности;  - проведению самоконтроля состояния здоровья и физического развития.  *Владеть практическими навыками:*  - навыками и техникой выполне-ния упражнений, тактическими действиями в избранном виде спорта или системе физических упражнений;  - системой практических умений и навы-ков, обеспечивающих сохранение и УК-репление здоровья, психическое благо-получие;  - участия в соревнованиях различного уровня. |

**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 | Элективные дисцип-лины по физической культуре и спорту | 1-6 | знания, умения и ком-петенции, полученные обучающимися в сред-нем общеобразователь-ном учебном заведении  Б1.О.05 Физическая культура и спорт | Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

# 1.АННОТАЦИЯ

# к рабочей программе дисциплины

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

*Трудоемкость 3 з.е.*

# 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.

# 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 |
| ПК-2  Способность составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ с использованием информационных технологий | ПК-2.1  Применяет в работе руко-водящие документы, регла-ментирующие обеспечение безопасности при ведении маркшейдерских работ | *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. |

* 1. **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)  выступаетопорой |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Делопроизводство в профессиональнойдеятельности | 1 | Знания, умения и навыки  по русскому языку, полученные в среднем  общеобразовательномучебном  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. **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:*сформировать у студентов систематизированные знания об адаптивных технологиях регламентирующей деятельность студентов с ОВЗ, их интеграцию в социально-профессиональную среду; развить и сформировать компетенции, которые позволят осуществлять социально-профессиональную деятельность студентов с ОВЗ.

*Краткое содержание дисциплины*:Особенности студентов с ограниченными возможностями здоровья.Дефект сенсорный, интеллектуальный, комплексный. Структура дефекта.Первично обусловленные нарушения, вторичные отклонения в развитии. Депривация сенсорная, интеллектуальная, социальная. Коррекция. Абилитация, реабилитация. Адаптивные технологии. Образовательные условия. Образовательная среда.Создание адаптивной образовательной среды. Образовательные технологии. Индивидуализация образовательных программ. Адаптивные образовательные средства. Развивающие-коррекционные(интерактивные) комплексы. Здоровьесберегающие технологии. Игровые технологии. Поэтапное формирование умственных действий(концентрическая система обучения). Разноуровневое обучение. Технология индивидуализированного обучения. Элементы ИКТ. Специализированное санитарно-гигиеническое оборудование.

**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 |
| Способен использовать базовые дефектологи-ческие знания в социа-льной и профессио-нальной сферах (УК-9) | Принимает цели и цен-ности социальной ин-клюзии; соблюдает де-мократические прин-ципы равноправного инклюзивного общес-тва (УК-9.1);  Понимает особенности базовых дефектологи-ческих знаний в соци-альной и профессио-нальной сферах (УК-9.2);  Соблюдает основы ин-клюзивной культуры, способен к эффектив-ному социальному вза-имодействию с лицами с ОВЗ и инвалидами (УК-9.3). | *Знать:*  *-*особенности людей с ограниченными возможностями здоровья;  -адаптивные технологии (образова-тельные условия, образовательные технологии, развивающие-коррек-ционные комплексы);  -здоровьесберегающие технологии;  -игровые технологии;  -поэтапное формирование умственных действий;  -разноуровневое обучение;  -технологии индивидуализированного обучения;  -элементы ИКТ;  -нормы и установленные правила ко-мандной работы, несет личную ответ-ственность зарезультат.  *Уметь:*  *-*качественно выполнять профес-сиональные 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, позво-ляющими решать профессиональные задачи, организаторскими способ-ностями; разнообразными адаптивным технологиями. |

**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.02.02 | Адаптивные техно-логии в социально-профессиональной среде | 4 | Б1.О.06 Русский язык и культура речи  Б1.О.07 Основы пра-ва  Б1.О.11 Информационные технологии в цифро-вом обществе  Б1.О.12  Основы проектной деятельности  Б1.О.16 Профессиональное мастерство | Б1.О.15 Управление проектами  Б2.О.01(У)  Учебная геологичес-кая практика  Б2.О.02(У)  Учебная геодезичес-кая практика |

**1.4. Язык преподавания:** русский

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.В.ДВ.03.01Автоматизированное проектирование по цифровым планам**

*Трудоемкость 5з.е.*

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

*Цели освоения дисциплины:* формирует теоретические знания, практические навыки, вырабатывает компетенции, которые дают возможность выполнять следующие виды профессиональной деятельности: производственно-технологическую, проектную, научно-исследовательскую и организационно-управленческую.

Целью изучения дисциплины «Автоматизированное проектирование по цифровым планам» является приобретение студентами знаний по основам использования компьютерных и информационных технологий, а также средств САПР в инженерной деятельности горного производства. Это достигается посредством решения ряда связанных теоретических и практических задач, в том числе: ознакомление со средствами компьютерной техники и информационных технологий при моделировании месторождений полезных ископаемых.

*Содержание дисциплины.*

Стадии САПР. Содержание технических заданий на проектирование.

Классификация моделей и параметров, используемых при автоматизированном проектировании.

Этапы жизненного цикла продукции. Структура САПР. Разновидности САПР. Понятие о CALS-технологиях. Особенности проектирования автоматизированных систем. Этапы проектирования маркшейдерских работ.

Структура технического обеспечения. Типы сетей. Вычислительные системы в САПР. Особенности технических средств в АСУТП. Математическое обеспечение САПР. Теория массового обслуживания. Аналитические модели. Имитационные модели. Событийный метод моделирования. Геометрические модели. Методы и алгоритмы машинной графики (подготовка к визуализции). Метод ветвей и границ. Методы локальной оптимизации и поиска с запретами. Эвристические методы. Синтез расписаний. Маршрутизация транспортных средств. Функции и характеристики сетевых операционных систем в маркшейдерском деле.

Прикладные протоколы и телекоммуникационные информационные услуги. Информационная безопасность. Основные функции и проектные процедуры, реализуемые в ПО САПР. Логистические системы. Автоматизация управления технологическими процессами. Типы CASE-систем. Системы управления базами данных. Интеллектуальные средства поддержки принятия решений. Интеграция ПО в САПР в маркшейдерском деле.

**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 |
| ПК-2  Способность составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ с использованием информа-ционных технологий  ПК-5  Способность анализиро-вать и типизировать ус-ловия разработки место-рождений полезных иско-паемых для их комплек-сного использования, вы-полнять различные оцен-ки недропользования;  ПК-6  Способность применять навыки научно-исследо-вательских работ при решении производст-венных задач маркшей-дерского обеспечения горных работ | *ПК-2.4*  *-демонстрирует возможности использования ГИС для цифрового моделирования геосистем и про-цессов, протекающих в них, для обработки пространственной информации, ее анализа, предста-вления и распространения;*  *ПК-5.1*  *- анализирует и применяет класс-сификацию, назначение, методы построения, математической обработки, уравнивания МОГС на горных работах;*  *ПК-6.1*  *- анализирует последние дости-жения науки и техники в области горных работ и результатов ис-следований ведущих научных школ;*  *ПК-6.2*  *-осуществляет изучение методов и методик проведения основных маркшейдерских расчетов теоре-тических и экспериментальных исследований.* | *Должен знать:*  - основы автоматизированного про-ектирования в маркшейдерском деле(подходы, модели и методы);  -способы использования компью-терных и телекоммуникационных технологий в маркшейдерском де-ле;  -возможности использования ГИС для цифрового моделирования гео-систем и процессов, протекающих в них, для обработки пространс-твенной информации, ее анализа, представления и распространения;  *Должен уметь:*  - использовать современные воз-можности САПР в решении конк-ретных маркшейдерских задач;  - проектировать форму, размеры поперечного сечения выработок и технологию их строительства;  - адаптировать типовые технико-технологические решения конкрет-ным горно-геологическим усло-виям;  - выполнять маркшейдерские опор-ные схемы с использованием средств компьютерной графики;  -работать в системах автоматизи-рованного проектирования с использованием компьютерных моделей маркшейдерских съемок.  *Должен владеть:*  - горной и строительной термино-логией;  - навыками анализа результатов компьютерного моделирования и навыками интерпретации данных геоинформационной базы;  - основными принципами выпол-нения геометрических построений применительно к конкретным горно-геологическим условиям;  - анализом последних достижений науки и техники в области горных работ и результатов исследований ведущих научных школ;  -метрологическими правилами, нормами, нормативно-технически-ми документами по стандартизации и управлению качеством строи-тельства. |

**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.  03.01 | Автоматизирован-ное проектирование по цифровым пла-нам | 9 | Б1.О.20 Информатика  Б1.О.21.03 Компьютерная графика  Б1.О.35 Геодезия и маркшейдерия  Б1.В.09 Основы автоматизированного проектирования в марк-шейдерском деле  Б1.В.13 Геоинформационные технологии в горном деле | Б2.В.02(П)  II Производственно-технологическая практика  Б2.В.03(Н) Производственная практика: Научно-исследовательская работа  Б2.В.04(П) Производственная преддипломная проек-тно-технологическая практика  Б3.Б.01(Д)  Выполнение, подготов-ка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной ра-боты |

**1.4. Язык преподавания:** русский

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.В.ДВ.03.02 Цифровое моделирование горно-технических объектов**

*Трудоемкость 5з.е*.

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

*Цели освоения дисциплины:* формирование у студентов базовых знаний в обла­сти использования компьютерных и информационных технологий в геоинформатике, подго­товка выпускников к решению профессиональных задач, связанных с формированием у студентов современного научного мировоззрения, развитие творческого естественнонауч­ного мышления, ознакомление с методологией научных исследований.

В результате комплекса теоретических и практических занятий у студента форми­руется связное концептуальное представление о базовых принципах и способах ведения геоинформатики месторождений полезных ископаемых и проведения науч­ных исследования в геоинформационной области.

*Содержание дисциплины.*

- освоение основных терминов, определений, ГОСТов, международных и отечественных стандартов пространственных данных ;

- изучение источников пространственных данных, способы их получения, форматы и модели пространственных данных ;

- функциональные возможности и интерфейс геоинформационных систем;

- пространственного моделирование, функции пространственного анализа.

-освоение теории графов и ее использование в геоинформационных сервисах.

**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 |
| ПК-2  Способность составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ с ис-пользованием информа-ционных технологий  ПК-5  Способность анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного исполь-зования, выполнять различ-ные оценки недропользо-вания  ПК-6  Способность применять навыки научно-исследова-тельских работ при реше-нии производственных задач маркшейдерского обеспечения горных работ | *ПК-2.4*  *-демонстрирует возможности использования ГИС для цифро-вого моделирования геосистем и процессов, протекающих в них, для обработки пространст-венной информации, ее анализа, представления и распростра-нения*  *ПК-5.1*  *-анализирует и применяет классификацию, назначение, методы построения, матема-тической обработки, уравни-вания МОГС на горных работах*  *ПК-6.1*  *-анализирует последние дости-жения науки и техники в облас-ти горных работ и результатов исследований ведущих научных школ*  *ПК-6.2*  *-осуществляет изучение мето-дов и методик проведения ос-новных маркшейдерских расче-тов теоретических и экспери-ментальных исследований* | *Знать:*  **-**базовые понятия, теоретические основы геоинформационных сис-тем и технологий;  -возможности использования ГИС для цифрового моделирования геосистем и процессов, протека-ющих в них, для обработки про-странственной информации, ее анализа, представления и распространения.  *Уметь:*  -использовать ГИС технологии как средство поддержки принятия решений в научно-исследователь-ских и прикладных задачах;  -создавать географические базы данных;  -трансформировать геоизображе-ния в заданную систему коорди-нат;  -интегрировать разнотипные дан-ные в геинформационной системе  -проводить сбор и анализ прост-ранственных данных; -осуществлять анализ и поиск про-странственной и атрибутивной информации;  *Владеть:*  -методиками и технологиям раз-работки цифровых карт, их обра-ботки, анализа и использования;  -навыками работы с программным обеспечением ГИС и ГИС-технологиями;  -анализом последних достижений науки и техники в области горных работ и результатов исследований ведущих научных школ |

**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.  03.02 | Цифровое моделирование горно-технических объектов | 9 | Б1.О.20 Информатика  Б1.О21.01Начертательная геометрия  Б1.О.27 Геология  Б1.О.28 Основы горного дела  Б1.О.35 Геодезия и маркшейдерия  Б1.В.06 Геометрия недр | Б2.В.01(П) I Производ-ственно-технологическая практика  Б2.В.02(П) III Производ-ственно-технологическая практика  Б2.В.04(Пд) Производст-венная преддипломная проектно-технологическая практика  Б3..01(Д)  Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификаци-онной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.В.ДВ.04.01 Планирование горных работ на шахтах**

*Трудоемкость 3 з.е.*

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

*Цель:*изучению основных задачи маркшейдерской службы наразличных стадиях освое-ния месторождений полезных ископаемых. Здесьрассматривается структура маркшей-дерской службы на шахтах, её основные задачи, права и обязанности работников марк-

шейдерской службы. Значительное внимание уделяется планированиюмаркшейдерс-

ких работ, определению числа маркшейдерских участков иштата маркшейдерского от-дела горного предприятия, расчету стоимостимаркшейдерского обслуживания на тонну добычи полезного ископаемого.

*Краткое содержание:*

Роль маркшейдерской службы в горном производстве. Предмет и задачи курса. Основные задачи маркшейдерской службы на различных стадияхосвоения месторождений полезных ископаемых. Положение омаркшейдерской службе в России. Периодические печатные

профессиональные издания. Структура маркшейдерской службы на горных предприятиях. Права иобязанности работников маркшейдерской службы. Типовые схемыорганизации маркшейдерской службы шахты. Специализированные маркшейдерские организации, их структура ифункции. Организация и задачи маркшейдерского контроля в системеРостех-

надзора. Основные задачи организации маркшейдерских работ. Организацияосновных и текущих маркшейдерских работ. Маркшейдерская отчетность нагорном предприятии. Вопросы техники безопасности при выполнениимаркшейдерских работ. Книга маркшей-дерских указаний. Задачи технического нормирования. Классификация затрат рабочего

времени и основные понятия о нормах выработки. Методика и техникаизучения рабочего времени. Типовые сборники норм выработки намаркшейдерские работы. Методика сос-тавления плана текущих маркшейдерских работ. Определение числа маркшейдерских участков и штата маркшейдерскогоотдела горного предприятия. Инструментарий и обо-рудование маркшейдерского отдела. Правилапользования и хранения инструментов и снаряжения. Расчет стоимостимаркшейдерского обслуживания на тонну добычи полезного ископаемого. Объект, предмет и задачи маркшейдерской эргономики.

**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 |
| ПК-2  Способность составлять про-екты маркшейдерских и гео-дезических работ с использо-ванием информационных технологий  ПК-3  Готовность осуществлять планирование развития гор-ных работ и маркшейдерс-кий контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной по-верхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышлен-ной и экологической безо-пасности | *ПК-2.1*  *-применяет в работе руково-дящие документы, регламенти-рующие обеспечение безопас-ности при ведении маркшей-дерских работ;*  *ПК-2.2*  *-*д*емонстрирует навыки разработки проектов по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строи-тельству и эксплуатации подземных объектов;*  *ПК-2.3*  *-использует анализ, знание закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива для планирования в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений;*  *ПК-2.4*  *-демонстрирует возможности использования ГИС для цифрового моделирования геосистем и процессов, про-текающих в них, для обработки пространственной информации, ее анализа, представления и распространения;*  *ПК-3.1*  *-участвует в проектировании и планировании буровых, взрывных, выемочно-погрузочных работ, а также работ по транспор-тированию и складированию горной массы;*  *ПК-3.2*  *-участвовует в планировании производства горных работ и разработке производственно-технической и проектно-сметной документации;*  *ПК-3.3*  *-*о*рганизует деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвы-чайных ситуаций* | *Знать:*  **-** положение о маркшейдерской службе в России, основные за-дачиорганизации маркшейдер-ских работ, задачи технического нормирования, объект, предмет и задачи маркшейдерской эрго-номики;  **-** структуру маркшейдерской службы на горных предприятии-ях, типовыесхемы организации маркшейдерской службы на различных горных предприя-  тиях, вопросы техники безопа-сности при выполнениимарк-  шейдерских работ;  - технологию разработки полез-ных ископаемых, методы выпо-лнениямаркшейдерских работ при разработке месторождений,;  -методыгеометризации место-рождений полезных ископае-мых;  *Уметь:*  **-** организовывать основные и текущие маркшейдерские рабо-ты, вестимаркшейдерскую от-четность на горном предприя-тии;  **-** рассчитывать стоимость марк-шейдерского обслуживания на тонну добычи полезного иско-  паемого;  **-** выполнять геометризацию месторождений полезных иско-паемых;  -планировать развитие горных работ на предприятии, вести учет движениязапасов и потерь;  *Владеть:*  **-** способами отображениягеоло-го-маркшейдерской информа-ции на планахгорных работ, способами классификации зат-рат рабочего времени маркшей-  Дера;  - методикой составления плана текущих маркшейдерских работ,  инструментами и оборудовании-ем маркшейдерского отдела, правиламипользования и хра-нения инсрументов и снаряже-ния;  - способами рационального использованияи охраны недр горногопредприятия. |

**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.04.01 | Планирование горных работ на шахтах | 8 | Б1.О.28 Основы горного дела  Б1.О.27 Геология  Б1.О.32 Геомеханика  Б1.В.06 Геометрия недр | Б2.В.02(П) II Производственно-технологическая практика  Б2.В.04(Пд) Производственная преддипломная проектно-тех-нологическая практика  Б3.01(Д) Выполнение, под-готовка к процедуре защиты и защита выпускной квалифи-кационной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.В.ДВ.04.02 Планирование горных работ на карьерах**

*Трудоемкость 3 з.е.*

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

*Цель:*изучению основных задачи маркшейдерской службы наразличных стадиях освое-ния месторождений полезных ископаемых. Здесьрассматривается структура маркшей-дерской службы на карьерах, её основные задачи, права и обязанности работников марк-

шейдерской службы. Значительное внимание уделяется планированиюмаркшейдерс-

ких работ, определению числа маркшейдерских участков иштата маркшейдерского от-дела горного предприятия, расчету стоимостимаркшейдерского обслуживания на тонну добычи полезного ископаемого.

*Краткое содержание:*

Роль маркшейдерской службы в горном производстве. Предмет и задачи курса. Основные задачи маркшейдерской службы на различных стадияхосвоения месторождений полезных ископаемых. Положение омаркшейдерской службе в России. Периодические печатные

профессиональные издания. Структура маркшейдерской службы на горных предприятиях. Права иобязанности работников маркшейдерской службы. Типовые схемыорганизации маркшейдерской службы шахты. Специализированные маркшейдерские организации, их структура ифункции. Организация и задачи маркшейдерского контроля в системеРостех-

надзора. Основные задачи организации маркшейдерских работ. Организацияосновных и текущих маркшейдерских работ. Маркшейдерская отчетность нагорном предприятии. Вопросы техники безопасности при выполнениимаркшейдерских работ. Книга маркшей-дерских указаний. Задачи технического нормирования. Классификация затрат рабочего

времени и основные понятия о нормах выработки. Методика и техникаизучения рабочего времени. Типовые сборники норм выработки намаркшейдерские работы. Методика сос-тавления плана текущих маркшейдерских работ. Определение числа маркшейдерских участков и штата маркшейдерскогоотдела горного предприятия. Инструментарий и обо-рудование маркшейдерского отдела. Правилапользования и хранения инструментов и снаряжения. Расчет стоимостимаркшейдерского обслуживания на тонну добычи полезного ископаемого. Объект, предмет и задачи маркшейдерской эргономики.

**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 |
| ПК-2  Способность составлять про-екты маркшейдерских и гео-дезических работ с использо-ванием информационных технологий  ПК-3  Готовность осуществлять планирование развития гор-ных работ и маркшейдерс-кий контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной по-верхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышлен-ной и экологической безо-пасности | *ПК-2.1*  *-применяет в работе руково-дящие документы, регламенти-рующие обеспечение безопас-ности при ведении маркшей-дерских работ;*  *ПК-2.2*  *-*д*емонстрирует навыки разработки проектов по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строи-тельству и эксплуатации подземных объектов;*  *ПК-2.3*  *-использует анализ, знание закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива для планирования в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений;*  *ПК-2.4*  *-демонстрирует возможности использования ГИС для цифрового моделирования геосистем и процессов, про-текающих в них, для обработки пространственной информации, ее анализа, представления и распространения;*  *ПК-3.1*  *-участвует в проектировании и планировании буровых, взрывных, выемочно-погрузочных работ, а также работ по транспор-тированию и складированию горной массы;*  *ПК-3.2*  *-участвовует в планировании производства горных работ и разработке производственно-технической и проектно-сметной документации;*  *ПК-3.3*  *-*о*рганизует деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвы-чайных ситуаций* | *Знать:*  **-** положение о маркшейдерской службе в России, основные за-дачиорганизации маркшейдер-ских работ, задачи технического нормирования, объект, предмет и задачи маркшейдерской эрго-номики;  **-** структуру маркшейдерской службы на горных предприятии-ях, типовыесхемы организации маркшейдерской службы на различных горных предприя-  тиях, вопросы техники безопа-сности при выполнениимарк-  шейдерских работ;  - технологию разработки полез-ных ископаемых, методы выпо-лнениямаркшейдерских работ при разработке месторождений,;  -методыгеометризации место-рождений полезных ископае-мых;  *Уметь:*  **-** организовывать основные и текущие маркшейдерские рабо-ты, вестимаркшейдерскую от-четность на горном предприя-тии;  **-** рассчитывать стоимость марк-шейдерского обслуживания на тонну добычи полезного иско-  паемого;  **-** выполнять геометризацию месторождений полезных иско-паемых;  -планировать развитие горных работ на предприятии, вести учет движениязапасов и потерь;  *Владеть:*  **-** способами отображениягеоло-го-маркшейдерской информа-ции на планахгорных работ, способами классификации зат-рат рабочего времени маркшей-  Дера;  - методикой составления плана текущих маркшейдерских работ,  инструментами и оборудовании-ем маркшейдерского отдела, правиламипользования и хра-нения инсрументов и снаряже-ния;  - способами рационального использованияи охраны недр горногопредприятия. |

**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.04.02 | Планирование горных работ на карьерах | 8 | Б1.О.28 Основы горного дела  Б1.О.27 Геология  Б1.О.32 Геомеханика  Б1.В.06 Геометрия недр | Б2.В.02(П) II Производственно-технологическая практика  Б2.В.04(Пд) Производственная преддипломная проектно-тех-нологическая практика  Б3.01(Д) Выполнение, под-готовка к процедуре защиты и защита выпускной квалифи-кационной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.В.ДВ.05.01Квалиметрия недр и геостатистика**

*Трудоемкость 2 з.е.*

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

*Цель:*

Целями освоения дисциплины «Квалиметрия недр и геостатистика»являются: формирование у студентов знаний, умений и навыков моделирования качества недр земли, его количественного выражения и использование полученных результатов для решения задач управления качеством, аттестации и сертификации.Она способствует формированию у студентов понимания процесса разведки и оценки минерального сырья в земных недрах. При этом создается за-пас знаний, отвечающих современному уровню, а также осваивается методика геостати-стического анализа месторождений полезных ископаемых различных генетических клас-сов с целью их прогнозирования. Дисциплина является теоретической базой для практи-ческой деятельности горного инженера

*Краткое содержание:*

Основные понятия квалиметрии Определение уровня качества.Введение в методы оценки запасов минерального сырья. Вероятностно-статистические модели оценки запасов. Основы геостатистики. Вариограммы. .Геостатистические методы оценки ошибок разведки.Модели и методы крайгинга

**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 |
| ПК-5  Способность анализи-ровать и типизировать условия разработки месс-торождений полезных ископаемых для их комп-лексного использования, выполнять различные оценки недропользования  ПК-6  Способность применять навыки научно-исследо-вательских работ при ре-шении производственных задач маркшейдерского обеспечения горных работ. | *ПК-5.1*  *-анализирует и применяет класс-сификацию, назначение, методы построения, математической обработки, уравнивания МОГС на горных работах;*  *ПК-5.2*  *-выполняет уравнивание и оценку точности результатов изме-рений и маркшейдерских опорных геодезических сетей;*  *ПК-5.3*  *-*о*пределяет экономическую эффективность реализации маркшейдерских проектов на горных работах;*  *ПК-5.4*  *-*а*нализирует и типизирует условия разработки месторож-дений, выполняя различные оценки недропользования;*  *ПК-5.5*  *-анализирует геологоразведочные системы и методики с целью выбора наиболее эффективных геостатистических процедур;*  *ПК-6.1*  *-*а*нализирует последние дости-жения науки и техники в области горных работ и результатов исследований ведущих научных школ;*  *ПК-6.2*  *-осуществляет изучение методов и методик проведения основных маркшейдерских расчетов тео-ретических и экспериментальных исследований;*  *ПК-6.3*  *-*о*существляет обработку ре-зультатов экспериментальных исследований;*  *ПК-6.4*  *-*у*станавливает постановку эксперимента при решении задач в области осуществления бу-ровых, взрывных, выемочно-погрузочных процессов, а также процессов транспортирования и складирования горной массы.* | *Знать:*  -методы рационального и компле-ксного освоения георесурсного по тенциала недр;  -основные принципы, концепту-альные и математические модели геостатистики, области её эффек-тивного применения, основные отличия от классических методов геометрии недр, теории вероятно-стей и математической статисти-ки;  *Уметь:*  -оценить строение, химический и минеральный состав земной коры, решать задачи по рациональному и комплексному освоению георе-сурсного потенциала недр;  -владеть методами рационального и комплексного освоения георе-сурсного потенциала недр;  -проводить анализ последних до-стижения науки и техники в обла-сти горных работ и результатов исследований ведущих научных школ геологоразведочной системы с целью выбора наиболее эффек-тивных геостатистических проце-дур;  - анализировать и оценивать кон-кретное месторождение;  -проводить оценки эксперимен-тальных вариограмм и их структу-рный анализ, подбирать их мате-матические модели;  - практически использовать моде-ли вариограмм для оценки дис-персий опробования, вести расчет ошибок подсчета запасов и наибо-лее простых процедур крайгинга, геостатистических номограмм;  *Владеть*:  -навыками оценки строение, хи-мический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений;  -навыками работы с геологичес-кими данными в различных прик-ладных программах;  - владеть методами геостатистики |

**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.  05.01 | Квалиметрия недр и геостатистика | 9 | Б1.О.17 Математика  Б1.О.27 Геология  Б1.О.28 Основы горного дела  Б1.О.35 Геодезия и маркшейдерия  Б1.О.36 Рациональное использование и охрана природных ресурсов  Б1.В.06 Геометрия недр | Б2.В.03(Н) Научно-исследовательская работа.  Б3. 01(Д)  Выполнение, подго-товка к процедуре защиты и защита вы-пускной квалифика-циионной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.В.ДВ.05.02Кадастр горного предприятия**

*Трудоемкость 2 з.е.*

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

*Цель:*приобретение знаний основных положений кадастров природных ресурсов в системе кадастра недвижимости, земельного кадастра; определение цели, характера и содержания на современном этапе развития применения данных кадастров природных ресурсов, которые лежат в основе рационального использования природных ресурсов, охраны природной среды, рационального землепользования.

*Задачами дисциплины являются:*

1) теоретическое освоение основных разделов дисциплины и методически обоснованное

понимание возможности и роли курса при решении задач в области землеустройства и

кадастров;

2) изучение основных положений кадастров природных ресурсов, основ подготовки када-стровых данных природных ресурсов, технической документации, а также путей исполь-зования информационной базы кадастров пр родных ресурсов;

3) формирование представлений об использовании данных кадастров природных ресурсов

для формирования информационной базы государственного кадастра недвижимости;

*Краткое содержание:*

Природно-технические системы и их свойства. Экологическиеаспекты взаимодействия

человека, его хозяйственной деятельности, инженерных сооружений иприродной среды.

Методы оценкиизмененности природнойсреды и ее элементов. Геоэкологическое карти-рование территорий и составление карт.Управление в системе мониторинга и кадастра природных ресурсов. Законодательнаяи нормативно-правоваябаза кадастра природных

ресурсов. Содержание ипорядок ведения кадастровприродных ресурсов. Общие сведения

о земельном кадастре.Общие положения кадаст- ра месторождений полезных ископаемых. Кадастр особоохраняемых природныхтерриторий (ООПТ).

**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 |
| ПК-5  Способность анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования, выполнять различные оценки недропользования  ПК-6  Способность применять навыки научно-исследо-вательских работ при ре-шении производственных задач маркшейдерского обеспечения горных работ. | *ПК-5.1*  *-анализирует и применяет класс-сификацию, назначение, методы построения, математической обработки, уравнивания МОГС на горных работах;*  *ПК-5.2*  *-выполняет уравнивание и оценку точности результатов изме-рений и маркшейдерских опорных геодезических сетей;*  *ПК-5.3*  *-*о*пределяет экономическую эффективность реализации маркшейдерских проектов на горных работах;*  *ПК-5.4*  *-*а*нализирует и типизирует условия разработки месторож-дений, выполняя различные оценки недропользования;*  *ПК-5.5*  *-анализирует геологоразведочные системы и методики с целью выбора наиболее эффективных геостатистических процедур;*  *ПК-6.1*  *-*а*нализирует последние дости-жения науки и техники в области горных работ и результатов исследований ведущих научных школ;*  *ПК-6.2*  *-осуществляет изучение методов и методик проведения основных маркшейдерских расчетов тео-ретических и экспериментальных исследований;*  *ПК-6.3*  *-*о*существляет обработку ре-зультатов экспериментальных исследований;*  *ПК-6.4*  *-*у*станавливает постановку эксперимента при решении задач в области осуществления бу-ровых, взрывных, выемочно-погрузочных процессов, а также процессов транспортирования и складирования горной массы.* | *Знать:*  методы анализа и синтеза инфор-мации;  - приемы и принципы проводить предварительное инженерное и технико-экономическое обоснова-  ние проектных расчетов ;  - принципы работы современного оборудования, приборов и мето-дов исследования в землеустрой-стве и кадастрах;  -основы проектирования, последо-вательность разработки и реализа-ции информационного и техно-логического обеспечения профес-сиональной деятельности;  -методы повышения эффективнос-ти использования земельных ресурсов и недвижимости.  *Уметь:*  -анализировать и обобщать полу-ченную в ходе исследования ин-формацию ;  - проводить предварительное тех-нико-экономическое обоснование ;  - использовать результаты фото-грамметрической обработки сним-ков для составления планов и карт в области землеустройства и кадастров, составлять практичес-кие рекомендации по использо-ванию результатов научных иссле-дований ;  -осуществлять автоматизирован-ное проектирование, выполнение и ведение кадастров, применять инновационный подход при разра-ботке проектов.  *Владеть*:  -навыками саморазвития, самореа-лизации и использования своего творческого потенциала,  -навыками самостоятельной рабо-ты, самоорганизации;  - методикой решения инженерно-технических и экономических задач современными методами и средствами. |

**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.В.ДВ.  05.02 | Кадастр горных предприятий | 9 | Б1.О.27 Геология  Б1.О.28 Основы горного дела  Б1.О.35 Геодезия и марк-шейдерия  Б1.О.36 Рациональное использование и охрана природных ресурсов  Б1.В.06 Геометрия недр | Б2.В.03(Н) Научно-иссле-довательская работа.  Б3. 01(Д)  Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защи-та выпускной квалифика-циионной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.В.ДВ.06.01Опорные маркшейдерско-геодезические сети на открытых горных работах**

*Трудоемкость 6з.е.*

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

*Цели:* подготовка инжене­ров к выполнению работ по построению маркшейдерских геодезических опорных сетей на открытых горных работах.

*Краткое содержание дисциплины*: Понятие о ОГС и МОГС. Методы построения плановых МОГС. Линейные измерения в МОГС. Элементы приведения. Теория двухгруппового и многогруппового уравнива­ния. Полигонометрии при построении МОГС. Уравнение полигонометрии. Построение высотных МОГС. Уравнивание нивелирных построений. Ориентирование МОГС. Автономное определение координат.

**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 |
| ПК-5  Способность анализи-ровать и типизировать условия разработки месс-торождений полезных ископаемых для их комп-лексного использования, выполнять различные оценки недропользования | *ПК-5.1*  *-анализирует и применяет класс-сификацию, назначение, методы построения, математической обработки, уравнивания МОГС на горных работах;*  *ПК-5.2*  *-выполняет уравнивание и оценку точности результатов измерений и маркшейдерских опорных геодезических сетей;*  *ПК-5.3*  *-*о*пределяет экономическую эффективность реализации маркшейдерских проектов на горных работах;*  *ПК-5.4*  *-*а*нализирует и типизирует условия разработки месторож-дений, выполняя различные оценки недропользования;*  *ПК-5.5*  *-анализирует геологоразве-дочные системы и методики с целью выбора наиболее эффективных геостатис-тических процедур;* | *Знать:*  -классификацию, назначение, ме-тоды построения, математической обработки, уравнивания МОГС на открытых горных работах;  *Уметь:*  -работать с геодезическими при-борами средней точности;  -выполнять обработку результа-тов измерений;  -выполнять уравнивание и оценку точности результатов измерений и маркшейдерских опорных гео-дезических сетей (МОГС) на открытых горных работах.  *Владеть:*  -обработкой результатов измере-ний;  -обработкой маркшейдерских опорных сетей на открытых гор-ных работах;  -анализом и типизацией условий разработки месторождений, системами и методикой наиболее эффективных геостатистических процедур. |

**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.  06.01 | Опорные маркшейдерско-геодезические сети на открытых горных работах. | А | Б1.О.17 Математика  Б1.О.27 Геология  Б1.О.28 Основы горного дела  Б1.О.35 Геодезия и маркшейдерия  Б1.В.06 Геометрия недр  Б1.В.ДВ.04.02  Планирование горных работ на карьерах | Б2.В.04(Пд) Производст-венная преддипломная проектно-технологическая практика  Б2.В.03(Н) Научно-исследовательская работа.  Б3. 01(Д)  Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалифика-циионной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.В.ДВ.06.02Опорные маркшейдерско-геодезические сети на подземных горных работах**

*Трудоемкость 6з.е.*

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

*Цели:* подготовка инжене­ров к выполнению работ по построению маркшейдерских геодезических опорных сетей на подземных горных работах.

*Краткое содержание дисциплины:* Понятие о ОГС и МОГС. Методы построения плановых МОГС. Линейные измерения в МОГС. Элементы приведения. Теория двухгруппового и многогруппового уравнива­ния. Полигонометрии при построении МОГС. Уравнение полигонометрии. Построение высотных МОГС. Уравнивание нивелирных построений. Ориентирование МОГС. Автономное определение координат.

**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 |
| ПК-5  Способность анализи-ровать и типизировать условия разработки месс-торождений полезных ископаемых для их комп-лексного использования, выполнять различные оценки недропользования | *ПК-5.1*  *-анализирует и применяет класс-сификацию, назначение, методы построения, математической обработки, уравнивания МОГС на горных работах;*  *ПК-5.2*  *-выполняет уравнивание и оценку точности результатов измерений и маркшейдерских опорных геодезических сетей;*  *ПК-5.3*  *-*о*пределяет экономическую эффективность реализации маркшейдерских проектов на горных работах;*  *ПК-5.4*  *-*а*нализирует и типизирует условия разработки месторож-дений, выполняя различные оценки недропользования;*  *ПК-5.5*  *-анализирует геологоразве-дочные системы и методики с целью выбора наиболее эффективных геостатис-тических процедур;* | *Знать:*  -классификацию, назначение, ме-тоды построения, математической обработки, уравнивания МОГС на подземных горных работах;  *Уметь:*  -работать с геодезическими при-борами средней точности;  -выполнять обработку результа-тов измерений;  -выполнять уравнивание и оценку точности результатов измерений и маркшейдерских опорных гео-дезических сетей (МОГС) на подземных горных работах.  *Владеть:*  -обработкой результатов измере-ний;  -обработкой маркшейдерских опорных сетей на подземных гор-ных работах;  -анализом и типизацией условий разработки месторождений, системами и методикой наиболее эффективных геостатистических процедур. |

**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.  06.02 | Опорные маркшейдерско-геодезические сети на подземных горных работах. | А | Б1.О.17 Математика  Б1.О.27 Геология  Б1.О.28 Основы горного дела  Б1.О.35 Геодезия и маркшейдерия  Б1.В.06 Геометрия недр  Б1.В.ДВ.04.02  Планирование горных работ на карьерах | Б2.В.04(Пд) Производст-венная преддипломная проектно-технологическая практика  Б2.В.03(Н) Научно-исследовательская работа.  Б3. 01(Д)  Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалифика-циионной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.В.ДВ.07.01 Сфероидическая геодезия**

*Трудоемкость 3з.е*.

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

*Основная цель* дисциплины является подготовка инженеров способ­ных к выполнению работ занимающимися математической обработкой геодезических построений и обеспе-чением специальных инженерно – технических работ на горнодо­бывающих предприя-тиях.

*Задачи дисциплины:*

изучение земного эллипсоида и свойств кривых на его поверхности;

решение малых сфероидических треугольников;

изучение методов решения главных геодезических задач и засечек на поверхности эллипсоида и в трехмерном пространстве;

изучение применения плоских координат в проекции Гаусс – Крюгера.

*Краткое содержание:*

Предмет и содержание курса.Общие положения. изучение земного эллипсоида и свойств кривых на его поверхности. Решение малых сфероидических треугольников;

изучение методов решения главных геодезических задач и засечек на поверхности эллипсоида и в трехмерном пространстве. Изучение применения плоских координат в проекции Гаусс – Крюгера. Математическая обработка геодезических построений и обеспечение специальных инженерно – технических работ на горнодо­бывающих предприятиях.

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Планируемые результаты освоенияпрограммы(содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
| ПК-4  Готовность обосновывать и использовать методы геометризации и прогно-зирования размещения показателей месторож-дения в пространстве | *ПК-4.1*  *-обосновывает методику геомет-ризации для различных горно-геологических условий разра-батываемых месторождений полезных ископаемых;*  *ПК-4.2*  *-осуществляет управление дви-жением запасов, ведет учет добычи, потерь и разубоживания полезных ископаемых;*  *ПК-4.3*  *- осуществляет прогнозирование и размещение изучаемых показателей на участки будущей разработки;*  *ПК-4.4*  *-обосновывает проекты рацио-нального развития горных работ и охраны недр и природы.* | *Знать:*  *-*земной эллипсоид, свойства кривых на его поверхности;  -математическую обработку гео-дезических построений и обеспе-чивать специальные инженерно - технические работы на горнодо­бывающих предприятиях.  *Уметь:*  -решать главные геодезические задачи на поверхности эллип-соида ив трехмерном пространст-ве;  -прогнозировать и размещать изучаемые показатели на участки будущей разработки;  *Владеть:*  -практическими навыками при-менения плоских координат в проекции Гаусса – Крюгера;  - математической обработкой геодезических построений;  -методикой проектирования рационального развития 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.В.ДВ.07.01 | Сфероидическая геодезия | А | Б1.О.17 Математика  Б1.О.21.01 Начертательная геометрия  Б1.О.21.03 Компью-терная графика  Б1.О.35 Геодезия и маркшейдерия  Б1.В.06 Геометрия недр | Б2.В.03(Н)  Производственная практика: Научно-исследовательская работа  Б3. 01(Д)  Выполнение, подго-товка к процедуре защиты и защита выпускной квали-фикационной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.В.ДВ.07.02 Сдвижение пород и земной поверхности при ведении горных работ**

*Трудоемкость 3з.е.*

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

*Основная цель*владение методами анализа, знанием закономерностей поведения и управ-ления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных гор-ных работ.

*Краткое содержание:*

Введение. Содержание дисциплины и ее значение .

Задачи маркшейдерской службы в изучении процесса сдвижения горных пород и земной поверхности при ведении горных работ. Нормативные документы по методам расчета сдвижений и деформаций земной поверхности, мерах охраны сооружений и природных объектов от вредного влияния горных выработок.Общие сведения о процессе сдвижения пород и его последствиях.

Основные формы сдвижения подработанной толщи. Факторы, влияющие на характер процесса сдвижения земной поверхности и горных пород.Мульда сдвижения и ее параметры.Полная и неполная подработка.Сдвижения точек и деформации земной поверхности. Характер распределения сдвижений и деформаций в главных сечениях мульды сдвижения при горизонтальном, наклонном и крутом падении пластов. Маркшейдерские наблюдения за сдвижением толщи горных пород, земной поверхности и за подрабатываемыми объектами.Способы изучения процесса сдвижения толщи горных пород.Наблюдательные станции на земной поверхности.Определение размеров и местоположения профильных линий реперов.Периоды процесса сдвижения.

Маркшейдерские наблюдения за сдвижением земной поверхности. Меры охраны сооружений и природных объектов от вредного влияния горных выработок..

Категория охраны, безопасная глубина разработки. Общая характеристика мер охраны.

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Планируемые результаты освоенияпрограммы(содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
| ПК-4  Готовность обосно-вывать и использовать методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторож-дения в пространстве | *ПК-4.1*  *-обосновывает методику геометризации для раз-личных горно-геологических условий разрабатываемых месторождений полезных ископаемых;*  *ПК-4.2*  *-осуществляет управление движением запасов, ведет учет добычи, потерь и разубоживания полезных ископаемых;*  *ПК-4.3*  *-осуществляет прогн-озирование и размещение изучаемых показателей на участки будущей разра-ботки;*  *ПК-4.4*  *-обосновывает проекты рационального развития горных работ и охраны недр и природы.* | *Знать:*  - основные понятия и параметры, характеризующие процесс сдвижения; формы напряженно-деформированного состояния горных пород до и после проведения горных выработок;  -правила охраны сооружений и природных объектов; методы изучения процессов сдвижения; методику расчета сдвижений и деформаций земной поверхности; меры охраны сооружений и природных объектов от вредного влияния горных работ;  *Уметь:*  - выполнять расчет сдвижений и деформаций земной поверхности при ее подработке; производить расчеты и построение предохранительных целиков под здания, сооружения и природные объекты;  -использовать нормативно-методическую документацию в части маркшейдерского обеспечения охраны сооружений и природных объектов;  -составлять горно-графическую и пояс-нительную документацию при обосно-вании мер охраны объектов на различных стадиях проектирования горных работ;  *Владеть:*  **-** навыками обработки и интерпретации результатов наблюдений состояния земной поверхности при ведении горных работ; методикой принятия решений по результатам наблюдений состояния земной поверхности и массива горных пород;  -навыками по обеспечению охраны подрабатываемых объектов от вредного влияния подземных горных разработок с учетом требований промышленной безопасности, охраны и рационального использования недр. |

**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.В.ДВ.07.02 | Сдвижение пород и земной поверхности при ведении горных работ | А | Б1.О.28 Основы горного дела  Б1.О.35 Геодезия и маркшейдерия  Б1.В.06 Геометрия недр  Б1.О.32 Геомеханика | Б2.В.03(Н)  Производственная практика: Научно-исследовательская работа  Б3. 01(Д)  Выполнение, подго-товка к процедуре защиты и защита выпускной квали-фикационной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.В.ДВ.08.01 Маркшейдерское обеспечение безопасности на открытых горных работах**

*Трудоемкость 3 з.е.*

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

Целью является освоение студентами основных методов гор­но-геометрического мони-торинга, осуществляемого в целях обеспечения безопасности при разработке место-рождений полезных ископаемых.

В результате изучения настоящего курса студент должен знать:

-задачи маркшейдерской службы по ведению горно­-геометрического мониторинга;

-законодательную и нормативно-методическую базу горно-­геометрического мониторинга;

-методы ведения мониторинга достоверности горно-геометрической информации;

-методы ведения мониторинга качества добываемого полезного ис­копаемого;

-системы регулярных наблюдений, сбора, накопления и обработки горно-геометрической информации.

*Краткое содержание дисциплины:*

Показатели полноты извлечения полез­ных ископаемых из недр; источники и причины возникновения потерь и разубоживания, их нормирование и учет; методы определения, учета и нормиро­вания запасов полезных ископаемых по степени разведанности и подго-товлен­ности к добыче. Методы и виды геометризации форм, условий залегания, свойств залежи и процессов, происходящих в недрах при ведении горных работ; проекции, при­меняемые при геометризации недр; ме­тоды математического и графического моделиро-вания месторождений полез­ных ископаемых. Принципы и методы количественной оценки риска пользования недрами по фактору неполноты горно-геометрических знаний сос-тояния недр.

**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 |
| ПК-2  Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  ПК-3  Готовность осуществлять пла-нирование развития горных работ и маркшейдерский кон-троль состояния горных выра-боток, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности | *ПК-2.1*  *-применяет в работе руководящие документы, регламентирующие обеспечение безопасности при ведении маркшейдерских работ;*  *ПК-2.2*  *-демонстрирует навыки разработки проектов по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строи-тельству и эксплуатации подземных объектов;*  *ПК-2.3*  *-использует анализ, знание закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива для планирования в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений;*  *ПК-2.4*  *-демонстрирует возможности использования ГИС для цифрового моделирования геосистем и процессов, протекающих в них, для обработки пространственной информации, ее анализа, представления и распространения.*  *ПК-3.1*  *-*у*частвует в проектировании и планировании буровых, взрывных, выемочно-погрузочных работ, а также работ по транспортированию и складированию горной массы;*  *ПК-3.2*  *-*у*частвует в планировании производства горных работ и разработке производственно-технической и проектно-сметной документации;*  *ПК-3.3*  *-*о*рганизует деятельность под-разделений маркшейдерского обес-печения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций.* | *Знать:*  *-*задачи маркшейдерской службы по ведению горно-­геометри-ческого мониторинга;  -законодательную и нормативно-методическую базу горно­-геометрического мониторинга;  -методы ведения мониторинга достоверности горно-геометри-ческой информации;  -методы ведения мониторинга качества добываемого полезного ископаемого;  -системы регулярных наблюдений, сбора, накопления и обработки горно-геометрической информа-ции.  *Уметь:*  -использовать нормативно-мето-дическую документацию в части ор­ганизации горно-геометри-ческого мониторинга;  -оценивать достоверность горно-геометрической информации в ре­жиме мониторинга;  -осуществлять прогнозирование качества добываемой продукции в режиме мониторинга;  -организовать ведения горно-геометрического мониторинга кон­кретного горнодобывающего предприятия.  *Владеть:*  *-*навыками проведения проведения мониторинга конкретного пред-приятия; навыками формирования отчетной документации. |

**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.08.01 | Маркшейдерское обеспечение безопасности на открытых горных работах | А | Б1.О.28  Основы горного дела  Б1.О.32 Геомеханика  Б1.В.06 Геометрия недр  Б1.В.03 Маркшейдерские работы на открытых горных работах | Б2.В.04(Пд) Производственная преддип-ломная 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.В.ДВ.08.02 Маркшейдерское обеспечение безопасности на подземных горных работах**

*Трудоемкость 3 з.е.*

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

Целью является освоение студентами основных методов гор­но-геометрического мони-торинга, осуществляемого в целях обеспечения безопасности при разработке место-рождений полезных ископаемых.

В результате изучения настоящего курса студент должен знать:

-задачи маркшейдерской службы по ведению горно­-геометрического мониторинга;

-законодательную и нормативно-методическую базу горно-­геометрического мониторинга;

-методы ведения мониторинга достоверности горно-геометрической информации;

-методы ведения мониторинга качества добываемого полезного ис­копаемого;

-системы регулярных наблюдений, сбора, накопления и обработки горно-геометрической информации.

*Краткое содержание дисциплины:*

Показатели полноты извлечения полез­ных ископаемых из недр; источники и причины возникновения потерь и разубоживания, их нормирование и учет; методы определения, учета и нормиро­вания запасов полезных ископаемых по степени разведанности и подго-товлен­ности к добыче. Методы и виды геометризации форм, условий залегания, свойств залежи и процессов, происходящих в недрах при ведении горных работ; проекции, при­меняемые при геометризации недр; ме­тоды математического и графического моделиро-вания месторождений полез­ных ископаемых. Принципы и методы количественной оценки риска пользования недрами по фактору неполноты горно-геометрических знаний сос-тояния недр.

**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 |
| ПК-2  Способность составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ с использованием информаци-онных технологий  ПК-3  Готовность осуществлять пла-нирование развития горных работ и маркшейдерский кон-троль состояния горных выра-боток, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности | *ПК-2.1*  *-применяет в работе руководящие документы, регламентирующие обеспечение безопасности при ведении маркшейдерских работ;*  *ПК-2.2*  *-демонстрирует навыки разработки проектов по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строи-тельству и эксплуатации подземных объектов;*  *ПК-2.3*  *-использует анализ, знание закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива для планирования в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений;*  *ПК-2.4*  *-демонстрирует возможности использования ГИС для цифрового моделирования геосистем и процессов, протекающих в них, для обработки пространственной информации, ее анализа, представления и распространения.*  *ПК-3.1*  *-*у*частвует в проектировании и планировании буровых, взрывных, выемочно-погрузочных работ, а также работ по транспортированию и складированию горной массы;*  *ПК-3.2*  *-*у*частвует в планировании производства горных работ и разработке производственно-технической и проектно-сметной документации;*  *ПК-3.3*  *-*о*рганизует деятельность под-разделений маркшейдерского обес-печения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций.* | *Знать:*  *-*задачи маркшейдерской службы по ведению горно-­геометри-ческого мониторинга;  -законодательную и нормативно-методическую базу горно­-геометрического мониторинга;  -методы ведения мониторинга достоверности горно-геометри-ческой информации;  -методы ведения мониторинга качества добываемого полезного ископаемого;  -системы регулярных наблюдений, сбора, накопления и обработки горно-геометрической информа-ции.  *Уметь:*  -использовать нормативно-мето-дическую документацию в части ор­ганизации горно-геометри-ческого мониторинга;  -оценивать достоверность горно-геометрической информации в ре­жиме мониторинга;  -осуществлять прогнозирование качества добываемой продукции в режиме мониторинга;  -организовать ведения горно-геометрического мониторинга кон­кретного горнодобывающего предприятия.  *Владеть:*  *-*навыками проведения проведения мониторинга конкретного пред-приятия; навыками формирования отчетной документации. |

**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.08.01 | Маркшейдерское обеспечение безопасности на открытых горных работах | А | Б1.О.28  Основы горного дела  Б1.О.32 Геомеханика  Б1.В.06 Геометрия недр  Б1.В.04 Маркшейдерские работы на подземных горных работах  Б1.В.05 Маркшейдерские ра-боты при строитель-стве подземных сооружений | Б2.В.04(Пд) Производственная преддип-ломная 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 программе специалитета

**Государственная итоговая аттестация**

**Б3. 01(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы**

*Трудоемкость 9 з.е.(324час.)*

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

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

*2.Задачи:* в рамках освоения программы специалитета выпускники могут готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

**производственно-технологический:**

- 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 комплекс-

ного использования георесурсного потенциала недр;  
-разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства, обеспечению конкурентоспособности организации в современных экономических условиях;  
- определять пространственно-геометрическое положение объектов, выполнять необхо-

димые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретиро-

вать их результаты;  
- создавать и (или) эксплуатировать оборудование и технические системы обеспече-

ния эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископа-емых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения;  
- разрабатывать планы ликвидации аварий при производстве работ по эксплуатацион-

ной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;

**организационно-управленческий:**

- организовывать свой труд и трудовые отношения в коллективе на основе современ-

ных методов, принципов управления, передового производственного опыта, технических, финансовых, социальных и личностных факторов;  
-контролировать, анализировать и оценивать действия подчиненных, управлять коллек-

тивом исполнителей, в том числе в аварийных ситуациях;  
- организовывать работу по повышению собственного профессионального уровня и

знаний работников, их обучению и аттестации в соответствии с требованиями Феде-

рального закона "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"

и требованиями 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, разра-

ботку проектов и программ развития предприятия (подразделений предприятия);   
- анализировать процессы горного, горно-строительного производств и комплексы используемого оборудования как объекты управления;  
**Направленность программы: Маркшейдерское дело**

- осуществление производства маркшейдерско-геодезических работ, определение пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображение информации в соответствии с современными требованиями;

- осуществление планирования 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;

- способность составление проектов маркшейдерских и геодезических работ;

- обоснование и использование методов геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве;

- анализ и типизация условий разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования, выполнение различных оценок недропользования;

- организация деятельности подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций.

*.Краткое содержание*

В ГИА входит защита выпускной квалификационной работы (дипломный проект/работа), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты. Выпускная квалифика-ционная работа представляет собой выполненную студентом (несколькими студентами совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускников к само-стоятельной профессиональной деятельности. Выпускная квалификационная работа вы-полняется под руководством научного руководителя. Целью подготовки и защиты выпу-скной квалификационной работы (далее ВКР) является **–** систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических навыков, полученных студентом – выпускни-ком по специальным дисциплинам соответствующей основной образовательной прог-раммы. Тематика выпускных квалификационных работ должна соответствовать требо-ваниям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образова-ния, рекомендациям учебно-методических объединений, быть актуальной, соответст-вовать современному состоянию и перспективам развития науки, техники и культуры.

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

|  |  |
| --- | --- |
| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
| 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; ПК-6; ПК-7 | *Знать :*  - теоретические основы маркшейдерско-геодезических измерений и построений, описания формы и размеров Земли; методологию создания государственных геодезических сетей и маркшейдерских сетей; методику выполнения основных маркшейдерских съемок при обеспечении всех видов работ в горной промышленности и подземном строительстве; способы производства ориентирно-соединительных съемок; конструкцию и принципиальное устройство маркшейдерско-геодезических приборов и систем, принципы функционирования их узлов, технические характеристики, основы метрологического обеспечения производства маркшейдерско-геодезических измерений, организацию поверок и сертификации в органах Госстандарта; элементы теории погрешностей, основы оптимальных методов обработки результатов измерений, уравнивания и оценки точности, источники ошибок измерений, закономерности накопления погрешностей в маркшейдерско-геодезических построениях; основные принципы автоматизированной обработки данных, основы цифровых методов обработки; методологию организации баз данных и создания геоинформационных систем. |
| *Знать*: - основные этапы и виды планирования горных работ, задачи маркшейдерской службы при таком планировании; методологию оценки напряженно-деформированного состояния массива горных пород, закономерности геомеханических процессов, происходящие в результате производства горных работ, основные формы проявления процессов сдвижений и деформаций горных пород, параметры этих процессов, факторы, влияющие на распределение деформаций в мульде сдвижения, методы прогнозного расчета сдвижений и деформаций; виды нарушений устойчивости пород карьеров и отвалов, методы оценки устойчивости бортов; основы обеспечения промышленной и экологической безопасности, а также охраны недр.  - основы проектирования маркшейдерских и геодезических работ, основные законодательные акты и подзаконные нормативные акты, регулирующие распределение, использование, охрану земель и недр.  - научно-методические основы геометрии недр, которыми являются представления о горном массиве и месторождении, как о совокупности геологических, морфологических, геохимических и геомеханических полей, которыми воспроизводятся (моделируются) изменения в пространстве показателей формы, строения, залегания, состава и свойств полезных ископаемых и пород, горно-геологических условий разработки, а также природных и техногенных процессов; основы математической статистики, виды статистических оценок распределения показателей, законы распределения, виды корреляционной связи, способы определения параметров этих связей, общую схему проверки статистических гипотез, характеристики случайных функций.  - требования по рациональному использованию и охране недр, а также принципы маркшейдерско-геологического обеспечения стабильной добычи полезного ископаемого необходимого объема и качества.  - структуру маркшейдерской службы предприятий, деятельность которых связана с использованием недр; права и обязанности участкового, сменного и главного маркшейдеров; организацию и нормирование маркшейдерских работ; задачи маркшейдерской службы при возникновении чрезвычайных ситуаций и несчастных случаев на производстве  *Уметь*  -осуществлять геодезические и маркшейдерские съемки, а также разбивочные работы; обрабатывать данные съемок, оценивать точность построений, составлять планы разрезы и другую горно-графическую документацию; обеспечивать задание направления и контроль проходки любых горных выработок; производить контрольные измерения крупногабаритного оборудования и подъемных комплексов; применять современные программные средства для обработки данных съемок, анализа погрешностей, составления цифровой графической документации, создания ГИС-проектов.  - составлять календарные планы развития горных работ, обеспечивая соблюдение нормативов потерь и разубоживания; прогнозировать последствия подработки толщи горных пород и земной поверхности с целью обеспечения безопасности производства горных работ и эксплуатации подрабатываемых наземных сооружений; определять допустимые и предельные показатели деформации земной поверхности и слоев массива горных пород, выбирать безопасные условия подработки зданий, сооружений и природных объектов; обоснованно выбирать меры охраны; определять границы зон опасных по прорывам воды в горные выработки из затопленных выработок, обводненных тектонических нарушений, водных горизонтов, рек, озер, искусственных водоемов; составлять проекты границ опасных зон и ведения горных работ в этих зонах, осуществлять натурные наблюдения за процессами сдвижений и деформаций, организовывать деформационный мониторинг на основе современных автоматизированных систем.  - составлять проекты производства маркшейдерских и геодезических работ, обосновывать методы производства таких работ и выбирать оборудование для каждого вида работ.  - проводить графические построения в основных видах проекций, применяемых в геолого-маркшейдерской практике, осуществлять горно-геометрический анализ исходной геологической информации на основе математической статистики с использованием ПЭВМ, выявлять методами геометрии недр закономерности пространственного изменения структурных и качественных показателей, а также характеристик природных и техногенных процессов; интерпретировать складчатые и дизъюнктивные нарушения; осуществлять измерения горно-геометрических элементов залежи, геологических структур и трещиноватости пород; составлять вариационные ряды для дискретных и непрерывных величин, подбирать функции для эмпирического распределения; пользоваться способом наименьших квадратов для вывода параметров корреляционной связи, приводить нелинейные зависимости к линейному виду; пользоваться методами проверки статистических гипотез и факторного дисперсионного анализа; получать характеристики случайной функции.  - уметь осуществлять комплекс работ, связанных с подсчетом запасов, определением промышленной их части, учетом потерь и разубоживания; вести маркшейдерский контроль добычи, полноты извлечения запасов, рациональной и комплексной разработки месторождения; составлять отчетность по управлению запасами.  -определять штат маркшейдерского бюро предприятия; планировать работу как отдельного маркшейдера, так и маркшейдерского бюро; вести книгу маркшейдерских указаний.  *Владеть*:  -навыками работы с маркшейдерскими и геодезическими приборами и системами, включая спутниковые, гироскопические и лазерно-сканирующие системы; методами производства маркшейдерско-геодезических измерений и составления горно-графической документации, навыками работы в специальном программном обеспечении.  - составлять календарные планы развития горных работ, обеспечивая соблюдение нормативов потерь и разубоживания; прогнозировать последствия подработки толщи горных пород и земной поверхности с целью обеспечения безопасности производства горных работ и эксплуатации подрабатываемых наземных сооружений; определять допустимые и предельные показатели деформации земной поверхности и слоев массива горных пород, выбирать безопасные условия подработки зданий, сооружений и природных объектов; обоснованно выбирать меры охраны; определять границы зон опасных по прорывам воды в горные выработки из затопленных выработок, обводненных тектонических нарушений, водных горизонтов, рек, озер, искусственных водоемов; составлять проекты границ опасных зон и ведения горных работ в этих зонах, осуществлять натурные наблюдения за процессами сдвижений и деформаций, организовывать деформационный мониторинг на основе современных автоматизированных систем.  - составлять проекты производства маркшейдерских и геодезических работ, обосновывать методы производства таких работ и выбирать оборудование для каждого вида работ.  *Иметь представление:*  - о спутниковых и астрономических методах определения координат точек на земной поверхности; о классах цифровых графических моделей и их особенностях; о приборах, выпускаемых зарубежными фирмами, их технических характеристиках.  -о своеобразии геомеханических процессов в различных горно-геологических условиях, а также при различных видах и технологии горных работ, о геомеханических, геофизических и гидрогеологических методах определения техногенных изменений массива; о методах математического моделирования сдвижений и деформаций, возникающих при горных работах, на основе аналитических и численных методов.  - о специфике маркшейдерских и геодезических работ в горном производстве, подземном строительстве и нефтегазовой отрасли; об оформлении отводов земель и недр для нужд горного производства, а также решении спорных вопросов землепользования и пользования недрами.  - о математическом моделировании месторождений на компьютерной основе; о генезисе месторождений конкретных полезных ископаемых, о технологии ведения подземных и открытых горных работ, методах и средствах разных видов разведки; о способах и методах обработки вариационных рядов, об одномерных и многомерных статистических моделях, о методах оценки степени влияния факторов на исследуемый показатель, об эргодичности стационарных случайных функций.  - иметь представление о методологии управления запасами при их отработке и охране недр, оценки достоверности подсчета запасов, обеспечения геолого-маркшейдерской информацией мероприятий для стабильной добычи необходимого объема и качества;  - об организации маркшейдерского обеспечения по отраслям промышленности; о контроле и лицензировании маркшейдерского обеспечения горных работ; о маркшейдерской эргономике и учете человеческого фактора при маркшейдерском обеспечении горных работ и научной организации труда. |

**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) | квалификация |
| Б3.01(Д) | Государственная итоговая аттестация | В | Б1.О  Обязательная часть  Б1.В  Часть, формируемая участниками образо-вательных отношений  Б2.  Практика | Горный инженер (специалист) |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1.АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе факультатива

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

*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 AutoCad.

Задачи курса содержат формирование у студентов необходимых знаний умений и навыков, которые должен иметь специалист технического профиля.

Основные цели курса:

Изучение графической среды AutoCad 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;* | *Знать:*  -графическую среду AutoCad с использованием ее в дальнейшей профессиональной деятельности;  *Уметь:*  - создавать чертежи в графической среде AutoCad;  *Владеть:*  -возможностями графического редактора AutoCad;  - 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 AutoCad | 2 | 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

**1.АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе факультатива

**ФТД.02 Опорные маркшейдерские сети в профессиональных программах**

*Трудоемкость 2 з.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 профессиональных программах.

Задачи курса содержат формирование у студентов необходимых знаний умений и навыков, которые должен иметь специалист технического профиля.

Основные цели курса:

Изучение информационной среды профессиональных программ с использованием их 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;* | *Знать:*  -графическую среду профес-сиональных программ с использованием ее в дал-ьнейшей профессиональной деятельности;  *Уметь:*  - создавать чертежи в графической среде;  *Владеть:*  -возможностями графичес-кого редактора профессио-нальных программ;  - конструкторской и техно-логической 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.02 | Опорные маркшейдерские сети в профессиональных программах | 9 | Б1.О.20 Информатика  Б1.О.22.03 Компьютерная графи-ка  ФТД.01 Основы проктирования в программе AutoCad | Б3.01(Д)  Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квали-фикационной работы |

**1.4. Язык обучения:** русский

ФТД.03.01(К)

\_11711 Горнорабочий на маркшейдерских работах"

**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 .

**2.Профстандарт 18.001**

УТВЕРЖДЕН приказомМинистерства труда исоциальнойзащитыРоссийскойФедерацииот 19 января 2017 года N 52н

Трудовые действия:

-получение (передача) при приеме-сдаче смены информации о сменном производственном задании по подсобным операциям при маркшейдерских работах, о неполадках в работе обслуживаемого инструмента и принятых мерах по их устранению;

-проверка состояния ограждений и исправности средств связи, производственной сигнализации, средств коллективной и индивидуальной защиты, пожаротушения и газозащитной аппаратуры;

-выноска контуров бурения, съемка, нивелировка при сооруже-нии объектов шахтной поверхности, сооружений специального назначения;

-перенос в натуру контура горных выработок, блоков буровз-рывных работ, осей зданий и технических сооружений;

-измерение высотных отметок и осей козловых и мостовых кранов и крановых тележек;

-промер расстояний и установка реек, вех, штативов и отвесов;

-освещение линий отвесов и делений нивелирной рейки;

-переноска, установка геодезических и маркшейдерских инструментов и приборов;

-закладка временных и постоянных пунктов маркшейдерского обоснования и реперов, их внешнее оформление;

-выполнение подсобных операций при производстве нивелиро-вания шахтных рельсовых путей;

-замеры при работах по профилактике шахтных стволов;

-изготовление специальных приспособлений для производства замеров;

-выполнение подсобных операций при съемке тоннельной обделки;

-разбивка пикетов в капитальных и второстепенных и нарезных горных выработках;

-уход за геодезическими и маркшейдерскими приборами и инструментом;

-ведение учетной документации.

Необходимые умения:

-назначение теодолита, нивелира, горного компаса, специальныхгеодезических и марк-шейдерских приборов и оборудования;  
-порядок и приемы установки геодезических и маркшейдерскихприборов, знаков и реперов;  
-правила эксплуатации применяемых приборов и инструмента;  
-основные методы и порядок выполнения маркшейдерской съемки инивелировки;  
Порядок установки и определения положения путейских реперов втоннелях;  
-основные понятия о сдвижении горных пород;  
-правила обращения с переносными низковольтными источникамиэлектроэнергии;  
-правила оказания первой помощи пострадавшему;  
-требования жетонной (электронной) системы контроля спуска - выезда инарядов-допусков в подземных горных организациях;  
-план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий вгорной организации;  
-требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарнойбезопасности в подземной горной организации;  
-правила пользования специальными приборами и счетно-вычислительной техникой при выполнении замеров, расчетов и веденииучетных данных.

Необходимые знания:

-промерять расстояния и устанавливать рейки, вехи, штативы;  
-устанавливать и центрировать визирные цели с помощью отвесов;  
-анализировать и выбирать способы разбивки контуров;  
-задавать направления горным выработкам и скважинам по отвесам или спомощью угломеров;  
-выполнять подготовительные работы при фотосъемочных ифотолабораторных работах;  
-контролировать оперативные промеры проектных параметров горныхвыработок и глубин черпания при дражной разработке;  
-устанавливать рамки и марки, определять положение проходческогокомплекса (щита) на трассе;  
-применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру,средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом ваварийных ситуациях;  
-оказывать первую помощь пострадавшему;  
-применять специальные приборы и счетно-вычислительную техникупри ведении замеров, расчетов и учетных данных.

**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 |
| ФТД.03.01(К) | 11711 Горнорабочий на маркшейдерских работах  . | 6 | Б1.О.28.01Открытая геотехнология  Б1.О.28.02Подземная геотехнология  Б1.В.02 Маркшейдерско-геодезические приборы  Б1.О.35 Геодезия | Б2.О.03(П) Производственная горная практика |