

**Блок 1.Дисциплины (модули)**

**Обязательная часть**

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

Б1.О.01Философия

Трудоемкость 3 з.е.

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

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

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

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

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

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

**Краткое содержание дисциплины:**

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

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

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

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

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

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

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.01  | Философия | 5 | Б1.О.02 История России Б1.О.10 Основы УНИДБ1.О.26 Основы российской государственности | Б3.01(Д)Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.О.02 «История России»**

Трудоемкость 4 з.е.

* 1. **Цели освоения дисциплины**

**Цель освоения дисциплины** - сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

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

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

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

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

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

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.О.03 Иностранный язык**

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

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

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

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

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

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

**Для специальности 21.05.04 Горное дело**

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

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

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

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

**Б1.О.04 МОДУЛЬ**

**Безопасные условия жизнедеятельности**

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.О.04.01 Безопасность жизнедеятельности**

**Трудоемкость 2 з.е.**

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

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

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

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

***Краткое содержание дисциплины:***

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

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Безопас-ностьжизнедея-тельности | УК-8Способен создавать и под-держивать в повседневной жизни и в профессиональ-ной деятельности безопасные условия жизнедея-тельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфлик-тов; | *УК-8.1**-устанавливает степень влияния природной среды на безопасную жизнедеятельность людей, значении экологической культуры, образования и просвещения в современном обществ, уметь анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы в среде обитания;**УК-8.2**-идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности;**УК-8.3**-выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушения-ми техники безопасности на рабочем месте;**УК-8.4**-предлагает мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе по предотвращению чрезвычайных ситуаций с том числе ЧС социального характера;**УК-8.5**-разъясняет правила поведения при возникновении чрез-вычайных ситуаций природного и техногенного проис-хождения, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.* | *Знать*: * характеристику опасностей системы «человек среда обитания;
* основы физиологии человека и рациональные условия его жизнедеятельности;
* анатомо-физические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов;
* методы качественного и количественного анализа опасностей, формируемых в процессе взаимодействия человека со средой обитания, а также стихийных бедствий и катастроф с оценкой риска их проявления;
* методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий.
* правовые, нормативно-технические и организационные основы безопас-ности жизнедеятельности;
* методы исследования устойчивости функциониро-вания производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях;
* социально-экономические аспекты безопасности жизнедеятельности.

*Уметь*:* создавать оптимальное (нормативное) состояние среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека;
* проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий среды обитания на их соответствие нормативным требованиям;
* эффективно применять средства защиты от негативных воздействий факторов среды обитания;
* планировать мероприятия по защите производствен-ного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных работ и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;

*Владеть:** оказание первой доврачебной помощи;
* использование средств индивидуальной и коллективной защиты от воздействия негативных факторов природного и техногенного характера;
* применением различных методов защиты людей от опасных и вредных факторов производственной и бытовой среды.
* системным подходом к организации безаварийной работы.
 | *Контрольная работа**Практичес-кие работы**Зачет* |

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Се-местризуче-ния | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.04.01 | Безопасность жизнедеятельности |  3 | Знания, умения и компетенции, полу-ченные в среднем общеобразовательном учебном заведении | Б1.О.26 Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело.Б2.О.02(У) Учебная геодезическая практикаБ2.О.03(П) Производственная горная практика |

**1.4 Язык преподавания**: русский.

**Б1.О.04.01 Элективные дисциплины**

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

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

Трудоемкость 3з.е.

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

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

Задачами дисциплины «Основы военной подготовки» являются:

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

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

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

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

5) раскрытие специфики деятельности различных категорий военнослужащих ВС РФ;

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

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

8) изучение и принятие правил воинской вежливости;

9) овладение знаниями уставных норм и правил поведения военнослужащих.

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

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

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

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины  | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.04.ДВ.01.01 | Основы военной подготовки | 7 | Б1.О.02 История РоссииБ1.О.04.01 Безопасность жизнедеятельности |  |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

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

Трудоемкость 3з.е.

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

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

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

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

-способность диагностировать различные поражения организма человека в ЧС;

- способность средства для оказания первой доврачебной помощи;

- способность пропагандировать основы гигиены и эпидемиологической защиты населения;

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

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

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

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

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины  | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.04.ДВ.01.02 | Основы медицины чрезвычайных ситуаций | 7 | Б1.О.04.01 Безопасность жизнедеятельности | Б1.О.26Безопасность ведения горных работ и горноспасательное делоБ1.О.28Технология и безопасность взрывных работ Б2.В.01(П) I Производственно-технологическая практикаБ2.В.02(П)II Производственно-технологическая практикаБ2.В.04(Пд)Производственная преддипломная проектно-технологическая практика  |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

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

Трудоемкость 2з.е.

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

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

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

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

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

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины  | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.05 | Физическая культура и спорт | 1 | знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в средней общеобразовательной школе | Б1.О.04.01 Безопасность жизнедеятельностиБ1.В.ДВ.01.01 Физическая культура для студентов спецмедгруппыБ1.В.ДВ.01.02 Общая физическая подготовкаБ1.В.ДВ.01.03 Спортивная подготовка |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

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

Трудоемкость 2 з.е.

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

Цель освоения:

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

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

Краткое содержание дисциплины:

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

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

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

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

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

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

 **Б1.О.07 «Основы права»**

 Трудоемкость 2 з.е.

**1.1.Цели освоения дисциплины**

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

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

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

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

**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.33Горнопромышленная экологияБ1.О.36 Рациональное использование и охрана природных ресурсовБ1.В.ДВ.04.01 Патентоведение |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.О.08 Экономика**

Трудоемкость 2 з.е.

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

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

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

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

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

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

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

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

**1.4. Язык преподавания:** русский

**АННОТАЦИЯ 1**

**к рабочей программе дисциплины**

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

Трудоемкость 2 з.е.

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

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

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

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

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

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

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

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

**1.4. Язык преподавания:** русский.

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

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

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

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

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

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

1.4. Язык преподавания: русский

1. **АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

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

Трудоемкость 2 з.е.

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

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

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

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

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

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.11 | Введение в сквозные цифровые технологии | 2 |  | Б1.О.12 Основы проектной деятельностиБ1.О.17Информатика |

* 1. **Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

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

Трудоемкость 3з.е.

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

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

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

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

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

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

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

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

1. **АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

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

*Трудоемкость 2 з.е.*

**1.1 Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

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

*Содержание дисциплины:*

-сущность социальной ответственности за нестандартные решенияв ходе проектной деятельности;

-особенности действий в нестандартных ситуацияхв ходе проектной деятельности;

-современные технологии методикиорганизации проектной деятельности;

-способы оценивания качества проектногопроцесса;

-особенности инновационной проектной деятельности;

-основные инновации и инновационные технологии.

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

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

**1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Се-местризуче-ния | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.13 | Основы проектной деятельности | 5 | Б1.О.04.01 Безопасность жизнедеятельностиБ1.О.07 Основы праваБ1.О.08 ЭкономикаБ1.О.10 Основы УНИДБ1.О.18.01 Начертательная геометрияБ1.О.18.02 Инженерная графикаБ1.О.17 Информатика | Б1.О.28 Технология и безопасность взрывных работБ3.01(Д)Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.Б.14 Математика**

*Трудоемкость14 з.е.*

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

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

*Краткое содержание дисциплины:*

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

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

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

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины  | Семестр изуче-ния | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.14 | Математика  | 1,2,3 | Знания, умения и компетенции, полу-ченныеобучающи-мися в среднем общеобрзователь-ном учебном заве-дении | Б2.В.03(Н)Производственная прак-тика: Научно-исследова-тельская работаБ3.01(Д)Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной ква-лификационной работы |

* 1. **Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.О.18Физика**

Трудоемкость 14з.е.

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

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

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

 Задачи дисциплины:

- сформировать естественнонаучное мировоззрение;

- научить применять фундаментальные законы физики в технологических процессах;

- дать навыки экспериментального исследования физических явлений и процессов.

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

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

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

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины  | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.15 | Физика | 1,2,3 | -знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в среднем общеобразовательном учебном заведении-математика | Б1.О.19.01 Теоретическая механикаБ1.О.19.02 Прикладная механикаБ1.О.19.03 Сопротивление материаловБ1.О.19.04 ГидромеханикаБ1.О.20 ТеплотехникаБ1.О.21 ЭлектротехникаБ1.О.22 Метрология, стандартизация и сертификация в горном делеБ1.О.23 МатериаловедениеБ1.В.09 Физика горных пород |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.О.16Химия**

Трудоемкость 6з.е.

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

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

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

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

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

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины  | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.16 | Химия | 1, 2 | знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в среднемобщеобразовательномучебном заведении | Б1.О.04.01 Безопасность жизнедеятельностиБ1.О.23 МатериаловедениеБ1.О.24 ГеологияБ1.О.30 Горнопромышленная экологияБ1.В.01Реагенты и физико-химические процессы (для ОПИ)Б1.В.10 Органическая химия (для ОПИ) Б1.В.ДВ.03.01 Химические методы обогащения полезных ископаемых (для ОПИ) |

* 1. **Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.О.17Информатика**

Трудоемкость 3 з.е.

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

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

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

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

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

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины  | Курс изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.17 | Информатика | 2 | Б1.О.11 Введение в сквозные цифровые технологии | Б1.О.12 Основы проектной деятельностиБ2.О. 01(У)Учебная геологическая практикаБ2.О. 02(У)Учебная геодезическая практика |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**Модуль**

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

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.О.18.01 Начертательная геометрия**

Трудоемкость 3з.е.

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

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

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

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

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

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

**1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.18.01 | Начертательная геометрия | 3 | знания, умения и компетенции, полу-енные обучающими-ся в среднем обще-образовательном учебном заведении | Б1.О.18.02 Инженерная графикаБ1.О.18.03Компьютерная графика |

**1.4. Язык преподавания:** русский

**1.АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.О.18.02 Инженерная графика**

Трудоемкость 3з.е.

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

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

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

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

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

**1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП**

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

**1.4. Язык преподавания:** русский

**1.АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.О.18.03 Компьютерная графика**

*Трудоемкость 3з.е.*

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

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

Задачи:

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

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

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

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

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

*Краткое содержание*

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

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

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

Завершается изучение дисциплины изучением методов и алгоритмов графики.

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

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

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.12, Б1.О.13 | Компьютерная графика | 6 | Б1.О.17 ИнформатикаБ1.О.25 Основы горного дела | Б1.В.08 Компьютерные техно-логии в решении маркшей-дерских задачБ3.01(Д) Выполнение, подго-товка к процедуре защиты и защита выпускной квалифи-кационной работы |

**1.4. Язык преподавания:**русский.

**Модуль Б1.О19 Механика**

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

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

Трудоемкость 4 з.е.

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

**Цели освоения:**

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

Краткое содержание дисциплины:

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

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

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

**1.3. Местодисциплинывструктуреосновнойпрофессиональнойобразовательнойпрограммы**

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

**1.4. Язык преподавания:** русский

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.О.19.02 Прикладная механика**

Трудоемкость 4 з.е.

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

*Краткое содержание дисциплины:*

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

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

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

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

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестризуче-ния | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.19.02 | Прикладная механика | 5 | Б1.О.14 МатематикаБ1.О.15 ФизикаБ1.О.19.01 Теоретическая механика | МД,Б1.О.34 Горные маши-ны и оборудованиеБ1.О.25.04 Обогащение полезных ископаемыхОПИБ1.В.09 Конвейерный транспорт |

**1.4. Язык преподавания** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.О.19.03 Сопротивление материалов**

*Трудоемкость 4з.е.*

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

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

*Задачи:*

- изучение основных уравнений и методов решения задач сопротивления материалов;

изучение основных методов расчетов на прочность, жесткость и устойчивость

машин и конструкций;

- умение конструировать элементы машин и конструкций с учетом обеспечения

прочности, устойчивости и долговечности;

- освоение навыков конструирования типовых узлов машин и элементов конструкций

и выбора материалов по критериям прочности

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

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

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

**1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины  | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.19.03 | Сопротивление материалов |  6 | Б1.О.14 Матемака Б1.О.15 ФизикаБ1.О.18.01 Начертательная геометрияБ1.О.23 Материаловедение | Б1.О.34Горные машины и оборудованиеБ1.О.29Геомеханика |

**1.4. Язык преподавания:**русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.О.19.04. Гидромеханика**

Трудоемкость 3 з.е.

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

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

*Краткое содержание*

- формирование научного мировоззрения и современного инженерного мышления;

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

- ознакомление с современной аппаратурой;

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

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

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

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестризучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.19.04 | Гидромеханика | 5 | Б1.О.19.01 Теоретическая меха-ника.Б1.О.19.02 Прикладная механикаБ1.О.15 Физика | Б1.О.34Горные маши-ны и оборудование. |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.О.20 Теплотехника**

**Трудоемкость 4 з.е.**

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

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

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

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

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

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

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

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б.1.О.21 Электротехника**

Трудоемкость 5 з.е.

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

*Целью* освоения дисциплины является теоретичес­кая и практическая подго­тов­ка будущих спе-циалистов (горных инженеров) в области электротехники и электро­ники в такой степе­ни, чтобы они могли выбирать необходимые элек­тро­тех­нические, электрон­ные, электро­из­мерительные уст­ройства, уметь их пра­виль­но эксплуатировать и составлять совместно со специалистами-электриками технические задания на разра­ботку электрических частей различных установок и оборудования в своей профессиональной деятельности.

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

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

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

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины  | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.21 | Электротехника |  7 | Б1.О.14МатематикаБ1.О.15Физика | ОПИБ1.В.ДВ.05.02 Электроснабжение обогатительных фабрик работМДБ1.В.01Маркшейдерское обеспечение безопасности горных работ |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

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

Трудоемкость 3з.е.

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

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

Основными задачами изучения дисциплины являются:

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

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

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

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

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

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

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

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изуче-ния | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.22 | Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле | 8 | Б1.О.24 ГеологияБ1.О.18.02 Инженерная графикаБ1.О.19 Механика | Б1.О.26 Безопасность ведения горных работ и горноспасательное делоБ1.О.28 Технология и безопасность взрывных работБ1.В.03 Маркшейдерские работы на открытых горных работахБ3.01(Д)Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.О.23 Материаловедение**

*Трудоемкость 4з.е.*

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

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

*Краткое содержание:*

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

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

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

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.26 | Материаловедение | 5 | Б1.О.15 ФизикаБ1.О16 Химия | Б1.О.34 Горные машины и оборудованиеБ2.В.03(Н) Производственная практика: Научно-исследовательская работаБ2.В.04(Пд) Производственная преддипломная проектно-технологи-ческая практика |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.О.24 «Геология»**

*Трудоемкость 11 з.е.*

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

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

*Краткое содержание:*

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

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

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

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.24 | Геология | 1,2,3 | Б1.О.15 Физика Б1.О.16 Химия  | Б1.О.25 Основы горного делаБ1.О.28 Технология и безо-пасность взрывных работБ1.О.29 ГеомеханикаБ1.В.06 Геометрия недрБ2.О.03(П) Производственная горная практикаБ2.В.04(Пд) Производственная преддип-ломная проектно-техноло-гическая практикаБ3.01(Д) Выполнение, под-готовка к процедуре защиты и защита выпускной квали-фикационной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**Модуль Б1.О.25**

**1.АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

Трудоемкость 4з.е.

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

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

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

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

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

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.25.01 | Открытая геотехнология | 4 | Б1.О.24 ГеологияБ1.О.15 ФизикаБ1.О.18.01 Начертательная геометрия Б1.О.18.02 Инженерная графика | МДБ1.В.03 Маркшейдерские работы на открытых горных работахОПИ,МДБ2.В.03(Н) Производственная практика: Научно-исследовательская работаБ2.О.03(П) Производственная горная практикаБ2.В.01(П)I Производственно-технологическая практика |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.О.25.02 Подземная геотехнология**

*Трудоемкость 5 з.е.*

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

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

*Краткое содержание:*

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

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

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

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изуче-ния | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.28.02 | Подземная геотехнология | 4 | Б1.О.27 ГеологияБ1.О.18 ФизикаБ1.О.21.01 Начертательная геометрия Б1.О.21.02 Инженерная графика | Б2.В.03(Н) Научно-исследовательская работаБ2.О.03(П) Горная практика |

**1.4. Язык преподавания:**русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.О.25.03Строительнаягеотехнология**

Трудоемкость 3 з.е.

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

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

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

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

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

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

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

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестризучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.25.03 | Строительнаягеотехнология | 4 | Б1.О.24 ГеологияБ1.О.15 ФизикаБ1.О.18.01 Начертательная геометрияБ1.О.18.02 Инженерная графикаБ1.О.25.02 Подземная геотехнология | Б1.О.29 ГеомеханикаБ2.В.03(Н) Производственная практика: Научно-исследовательская работаБ2.О.03(П)Производственнаягорная практика |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.О.25.04 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 иаппаратурыдляэтого 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**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Исследова-ние | ОПК-5Способен приме-нять методы ана-лиза, знания закономерностей поведения, упра-влениясвойст-вами горных пород и состоя-нием массива в процессах добы-чи и переработки полезных иско-паемых, а также при строитель-стве и эксплуа-тации подзем-ных объектов;ОПК-14Способенразра-батывать про-ектныеиннова-ционныереше-ния по эксплуа-тационной разве-дке, добыче, пере-работке твердых полезных иско-паемых, строи-тельству и эксп-луатации подзем-ных объектов;ОПК-16-способен приме-нять навыки раз-работки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплу-атационной раз-ведке, добыче и переработке твер-дых полезных ис-копаемых, строи-тельству и эксп-луатацииподзе-мных объектов;ОПК-18Способен участвовать в исследованиях объектов про-фессиональной деятельности и их структурных элементов. | *ОПК-5.5* *-применяет основные нормативные документы в про-цессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации горных объектов;**ОПК-14.1* *-осуществляет грамотноеисполь-зованиесовремен-ных технологий для сбора информации, обработки и ин-терпретации полу-ченныхэкспери-ментальных данных;**ОПК-14.4* *-осуществляет системный подход, позволяющий рас-крыть многооб-разие проявлений изучаемогообъек-та;**ОПК-16.1* *-обосновывает применение систем разработки при производстве ра-бот по эксплуа-тационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации под-земных объектов с учетом экологичес-кой и промышлен-ной безопасности;**ОПК-18.3**-осуществляет грамотноеисполь-зованиесовремен-ных технологий для сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспери**ментальных дан-ных.* | *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 техноло-гические схемы обо-гащения полезных ископаемых с исполь-зованием современных технологий;-производить расчет показателей качества обогащения;-применять полученные знания в исследованиях объектов професси-ональной деятельности;*Владеть:*-теорией процессов обогащения;-системным подходом при выборе методов обогащения; | Практические работы №1-8Тест 1Тест2Контрольная работаЭкзамен |

**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.25.04 | Обогащение полезных ископаемых | 9 | Б1.О.24 ГеологияБ1.О.15 ФизикаБ1.О.16 ХимияБ1.О.19.04 Гидроме-ханикаБ1.О.30 Горнопромышленная экология | Б2.В.04(Пд)Производственная преддипломная про-ектно-технологичес-кая практикаБ3. 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.26 Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело**

Трудоемкость 5 з.е.

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

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

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

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

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

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.26 | Безопасность ведения горных работ и горно-спасательное дело |  9 | Б1.В.02Подготовительные процессы обогащения полезных ископаемыхБ1.О.34 Горные ма-шины и оборудова-ниеБ1.О.28Технология и безопасность взры-вных работ  | Б2.В.04(Пд)Производственная преддипломная про-ектно-технологичес-кая практикаБ3. 01(Д)Выполнение, подго-товка к процедуре за-щиты и защита выпус-кной квалификации-онной работы. |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

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

1. **АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

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

Трудоемкость 5з.е.

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

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

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

*Краткое содержание:*

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

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

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

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изуче-ния | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.27 | Аэрология горных предприятий | 9 | Б1.О.25.01Открытая геотехнологияБ1.О.25.02 Подземная геотехнологияБ1.О25.03 Строительная геотехнолоия | Б2.В.04(Пд) Производственная преддипломная проектно-технологи-ческая практикаБ3. 01(Д)Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

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

*Трудоемкость 6 з.е.*

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

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

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

Применение различных информационных и «сквозных» технологий позволяет:

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

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

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

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

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

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

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изуче-ния | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.28 | Технология и безопасность взрывных работ  | А | Б1.О.15 ФизикаБ1.О.16 ХимияБ1.О.17 ИнформатикаБ1.О.25.01.Открытая геотехнология | Б2.В.04(Пд)Производственная преддипломная про-ектно-технологичес-кая практикаБ3.01(Д) Выполнение, подго-товка к процедуре защиты и защита выпускной квалифи-кационной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.О.29Геомеханика**

*Трудоемкость 7 з.е.*

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

*Цель:*

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

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

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

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

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

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

*Краткое содержание*

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

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

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

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Се-местризуче-ния | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.29 | Геомеханика | 8 | МД,ОПИБ1.О.24 ГеологияБ1.О.25.01 Открытая геотехнологияБ1.О.25.02 Подземная геотехнологияМДБ1.В.06 Геометрия недр | МДБ1.В.01Маркшей-дерское обеспечение безопасности горных работБ1.В.ДВ.07.02Сдвижение пород и земной поверхности при ведении горных работОПИБ1.В.ДВ.07.01 Исследование полезных ископаемых на обогатимостьБ1.В.06 Технология обогащения полезных ископаемыхМД,ОПИБ2.В.03(Н) Производственная практика: Научно-исследовательская работаБ2.В.04(Пр) Производственная преддипломная про-ектно-технологичес-кая практикаБ3.01(Д)Выполнение, подго-товка к процедуре защиты и защита вы-пускнойквалифика-ционной работы |

1. **АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.О.30Горнопромышленная экология**

Трудоемкость 4 з.е.

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

Цели:

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

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

- проанализировать нарушение среды обитания в результате горных работ;

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

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

*Краткое содержание дисциплины:*

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

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

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

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Се-местризуче-ния | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.30 | Горнопромышленная экология | 5,6 | Б1.О.14 МатематикаБ1.О.15Физика. Б1.О.16 Химия. Б1.О.24 ГеологияБ1.О.25.Основы горного дела | Б1.О.28 Технология и безопас-ность взрывных работБ2.В.04(Пд)Производственная преддипломная проектно-технологическая практикаБ3.01(Д)Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

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

Трудоемкость 5 з.е.

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

*Цели:*

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

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

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

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

*Краткое содержание дисциплины:*

- роль дисциплины в подготовке специалистов горнодобывающих предприятий;

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

- затраты горно-добывающего предприятия, себестоимость продукции;

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

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

- основы менеджмента горного производства.

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

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

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Се-местр изуче-ния | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.31 | Экономика и ме-неджмент горного производства | 9 | Б1.О.08 Экономика. | Б2.В.04(Пд)Производственная преддипломная проектно-технологическая практикаБ3.01(Д)Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.О.32.01 Геодезия**

Трудоемкость 3з.е.

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

*Цель:*

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

*Краткое содержание:*

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

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

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

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.32.01 | Геодезия |  4 | Б1.О.24 ГеологияБ1.О.18.01Начертатель-ная геометрияБ1.О.18.02 Инженерная графикаБ1.О.25.01 Открытая геотехнологияБ1.О.25.02 Подземная геотехнология | Б1.О.32.02 МаркшейдерияБ2.В.03(Н)Производственная практика: Научно-исследовательская работаБ2.О.03(П)Производственная горная практикаБ2.В.04(Пд)Производственная преддипломная проектно-техноло-гическая практика |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

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

*Трудоемкость 3з.е.*

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

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

*Задачи:*

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

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

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

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

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

*Краткое содержание:*

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

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

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

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изуче-ния | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.33 | Рациональное использование и охрана природ-ных ресурсов | 4 | Б1.Б.15 ФизикаБ1.Б.16ХимияБ1.О.24 ГеологияБ1.О.25.01.Открытая геотехнологияБ1.О.25.02 Подземная геотехнология | Б1.О.28 Технология и безопасность взрыв-ных работБ2.В.01(П) I Производственно-технологическая практикаБ2.В.02(П) II Производственно-технологическая практикаБ2.В.04(Пд) Производственная преддипломная проектно-технологическая практикаБ3.01(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

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

Трудоемкость 4з.е.

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

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

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

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

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

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Се-местризуче-ния | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.34 | Горные машины и оборудование | 7 | Б1.О.25Основы горного делаБ1.О.19.02 Прикладная механика | Б1.О.26 Безопасность ведения горных работ и горно-спасательное делоБ1.О.28 Технология и безопасность взрыв-ных работ |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

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

Трудоемкость 2 з.е.

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

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

 Задачи:

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

 - раскрыть ценностно-поведенческое содержание чувства гражданственности и патриотизма;

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

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

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

- обозначить фундаментальные ценностные константы российской цивилизации.

**Краткое содержание дисциплины:**

Что такое Россия. Российское государство цивилизация.Российское мировоззрение

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

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

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

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

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

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**Блок 1.Дисциплины (модули)**

**Часть, формируемая участниками образовательных отношений**

**АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.В.01 Маркшейдерское обеспечение безопасности горных работ**

Трудоемкость 3 з.е.

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

Целью является освоение студентами основных методов горно-геометрического мониторинга, осуществляемого в целях обеспечения безопасности при разработке месторождений 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 подготовлен­ности 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 моделирования месторождений полез­ных ископаемых. Принципы и методы количественной оценки риска пользования недрами по фактору неполноты горно-геометрических знаний состояния недр.

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценоч-ные средства |
| профессиональные | ПК-3Готовность осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности | ПК-3.1-участвует в проектировании и планировании буровых, взрывных, выемочно-погрузочных работ, а также работ по транспортированию 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 подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций. | **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.**Уметь:**-использовать нормативно-методическую документацию в части ор­ганизации горно-геометрического 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 мониторинга конкретного предприятия; навыками формирования отчетной документации.  | Практические занятия, СРС |

**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.01 | Маркшейдерское обеспечение безопасности горных работ | 9 | Б1.О.25Основы горного дела Б1.О.29 ГеомеханикаБ1.В.06 Геометрия недрБ1.В.04 Маркшейдерские работы на подземных горных работахБ1.В.05 Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений | Б2.В.04(Пд) Производственная преддипломнаяпроектно-технологическаяпрактикаБ3. 01(Д)Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

# 1.АННОТАЦИЯ

**к рабочейпрограммедисциплины**

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

Трудоемкость 4з.е.

# Цельосвоения и краткое содержание дисциплины

**Цельосвоения:**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.

**Краткоесодержаниедисциплины:**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.

# Переченьпланируемых результатов обучения по дисциплине,соотнесенных спланируемымирезультатамиосвоенияобразовательнойпрограммы

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетен-ций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции) | Индикаторы достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценоч-ные средства |
| профессиональные | ПК-1Готовность осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горнотехнических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с современными нормативными требованиями | ПК-1.1 - использует методы практического применения геометризации 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 геометризацию месторождений полезных ископаемых различных типов и на разных стадиях их освоения;ПК-1.3 - определяет координаты и высоты объектов по топографическим планам, вычисляет координаты объектов по результатам измерений и выполняет исполнительную съемку;ПК-1.4 - составляет проекты ответственных маркшейдерских работ, выполняет исполнительную съемку;ПК-1.5 - осуществляет выбор современных маркшейдерских и геодезических приборов в соответствии с планируемыми видами работ;ПК-1.6- использует знания принципиального устройства маркшейдерских и геодезических приборов, знает их основные технические характеристики, умеет правильно применять их, юстировать и проверять, устранять мелкие неисправности, производить техническое обслуживание, обеспечивать метрологическую проверку приборов. | **Знать:**- наиболее распространенные типы маркшейдерских и геодезических приборов;- конструкцию и принципиальное устройство маркшейдерских и геодезических приборов;- принципы функционирования узлов маркшейдерских и геодезических приборов;- технические характеристики и порядок проведения метрологических поверок.**Уметь:**- проводить регламентные работы и юстировку маркшейдерских и геодезических приборов;- работать с маркшейдерскими и геодезическими приборами;- осуществлять правильный выбор маркшейдерских и геодезических приборов в соответствии с планируемыми видами работ;-координировать выбор приборов и конкретную съемку месторождений полезных ископаемых;**Владеть**:- приёмами производства геодезических работ;- знаниями принципиального устройства маркшейдерских и геодезических приборов, их основными техническими характеристиками, умением правильно применять их, юстировать и проверять, устранять мелкие неисправности, производить техническое обслуживание, обеспечивать метрологическую проверку приборов;- определением координат и высот объектов по топографическим планам, вычислять координаты объектов по результатам измерений. | Лабораторные занятия, СРС, контрольная работа, НИРС |

* 1. **Язык преподавания:** русский.

# 1.АННОТАЦИЯ

**к рабочейпрограммедисциплины**

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

Трудоемкость6з.е.

# Цельосвоения и краткое содержание дисциплины

**Цельосвоения:**изучить основные виды маркшейдерских съёмок на открытых горных работах и овладеть приёмами их выполнения.

**Краткоесодержаниедисциплины:**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 погрешностисъемок; сдвижение горных пород и земной поверхности под влиянием горных разработок.

# Переченьпланируемых результатов обучения по дисциплине,соотнесенных спланируемымирезультатамиосвоенияобразовательнойпрограммы

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетен-ций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции) | Индикаторы достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценоч-ные средства |
| профессиональные | ПК-1Готовность осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горнотехнических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с современными нормативными требованиямиПК-2Способность составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ с использованием информационных технологий | ПК-1.1-использует методы практического применения геометризации 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 геометризацию месторождений полезных ископаемых различных типов и на разных стадиях их освоения;ПК-1.3-определяет координаты и высоты объектов по топографическим планам, вычисляет координаты объектов по результатам измерений и выполняет исполнительную съемку;ПК-1.4-составляет проекты ответственныхмаркшейдерскихработ, выполняет исполнительную съемку;ПК-1.5-осуществляет выбор современных маркшейдерских и геодезических приборов в соответствии с планируемыми видами работ;ПК-1.6-использует знания принципиального устройства маркшейдерских и геодезических приборов, знает их основные технические характеристики, умеет правильно применять их, юстировать и проверять, устранять мелкие неисправности, производить техническое обслуживание, обеспечиватьметрологическую проверку приборов.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, строительству 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. | **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 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 ответственных маркшейдерских работ;-методы выполнения исполнительных съемок;-руководящие документы, регламентирующие 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 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 геосистем и процессов, протекающих в них, для обработки пространственной информации, ее анализа, представления и распространения.Должен владеть:-приборами для измерения углов, длин линий, превышений; -умением обрабатывать результаты измерений;-выбором современных маркшейдерских и геодезических приборов в соответствии с планируемыми видами работ;-методами практического применения геометризации при технически и экономически обоснованных решениях производственных задач на основе выявленных и геометрически выражен-ных закономерностях размещения геологичес-ких показателей с широкимиспользованием компьютерной техно-логии | Практические занятия, СРС, КП, НИРС |

* 1. **Местодисциплины в структуре образовательнойпрограммы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестризучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.03 | Маркшейдерские работы на открытых горных работах | 7 | Б1.О.18.01 Начертательная геометрияБ1.О.18.03 Компьютерная графикаБ1.О.33 ГеодезияБ1.В.06 Геометрия недрБ1.В.07 Анализ точности маркшейдерских измеренийБ1.В.10 Математическая обработка результатов измерений | Б1.В.08Компьютерные технологии в решении маркшейдерских задачБ1.В.09 Основы автоматизированногопроектирования в маркшейдерском делеБ1.В.01 Маркшейдерское обеспечение безопасности горных работБ2.В.01(П) I Производственно-технологическая практикаБ2.В.04(Пд) Производственная преддипломная проектно-технологическая практикаБ3. 01(Д)Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы. |

* 1. **Языкпреподавания:**русский.

# 1.АННОТАЦИЯ

**к рабочейпрограммедисциплины**

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

Трудоемкость3з.е.

# Цельосвоения и краткое содержание дисциплины

**Цельосвоения:**изучение закономерностей разделения полезных ископаемых в соответствии с их минералогическим составом на ценные компоненты и пустую породу, а также изучение производственных процессов иаппаратурыдляэтого разделения.

**Краткоесодержаниедисциплины:**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.

# Переченьпланируемых результатов обучения по дисциплине,соотнесенных спланируемымирезультатамиосвоенияобразовательнойпрограммы

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетен-ций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции) | Индикаторы достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценоч-ные средства |
| профессиональные | ПК-1Готовность осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горнотех-нических систем, подземных и на-земных сооруже-ний и отображать информацию в со-ответствии с сов-ременными нор-мативными требо-ваниямиПК-2Способность составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ с использованием информационных технологий | ПК-1.1-использует методы практического применения геометризации 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 геометризацию месторождений полезных ископаемых различных типов и на разных стадиях их освоения;ПК-1.3-определяет координаты и высоты объектов по топографическим планам, вычисляет координаты объектов по результатам измерений и выполняет исполнительную съемку;ПК-1.4-составляет проекты ответственныхмаркшейдерскихработ, выполняет исполнительную съемку;ПК-1.5-осуществляет выбор современных маркшейдерских и геодезических приборов в соответствии с планируемыми видами работ;ПК-1.6-использует знания принципиального устройства маркшейдерских и геодезических приборов, знает их основные технические характеристики, умеет правильно применять их, юстировать и проверять, устранять мелкие неисправности, производить техническое обслуживание, обеспечиватьметрологическую проверку приборов.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, строительству 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. | **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 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 ответственных маркшейдерских работ;-методы выполнения исполнительных съемок;-руководящие документы, регламентирующие обеспечение безопасности при ведении маркшейдерских работ;**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 геосистем и процессов, протекающих в них, для обработки пространственной информации, ее анализа, представления и распространения.**Владеть:**-приборами для измерения углов, длин линий, превышений; -умением обрабатывать результаты измерений;-выбором современных маркшейдерских и геодезических приборов в соответствии с планируемыми видами работ;-методами практического применения геометризации при технически и экономически обоснованных решениях производственных задач на основе выявленных и геометрически выраженных закономерностях размещения геологических показателей с широким использованием компьютерной технологии; | Практические занятия, СРС, контрольная работа |

* 1. **Местодисциплины в структуре образовательнойпрограммы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименованиедисциплины(модуля), практики | Семестризучения | Индексы и наименованияучебныхдисциплин(модулей), практик |
| накоторые опираетсясодержание даннойдисциплины(модуля) | для которыхсодержание даннойдисциплины(модуля)выступает опорой |
| Б1.В.05 | Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений | 7 | Б1.О.18.01 Начертательная геометрияБ1.О.18.03 Компьютерная графикаБ1.О.33 ГеодезияБ1.В.06 Геометрия недрБ1.В.10 Математическая обработка результатов измерений | Б1.В.08Компьютерные технологии в решении маркшейдерских задачБ1.В.09 Основы автоматизированногопроектирования в маркшейдерском делеБ1.В.01 Маркшейдерское обеспечение безопасности горных работБ2.В.02(П) II Производственно-технологическая практикаБ2.В.04(Пд) Производственная преддипломная проектно-технологическая практикаБ3. 01(Д)Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы. |

* 1. **Языкпреподавания:**русский

# АННОТАЦИЯ

**к рабочейпрограммедисциплины**

**Б1.В.07Анализ точности маркшейдерских измерений**

Трудоемкость 3 з.е.

# 1.1 Цельосвоения и краткое содержание дисциплины

**Цельосвоения:**освоить способы 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.

**Краткоесодержаниедисциплины:**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.

# Переченьпланируемых результатов обучения по дисциплине,соотнесенных спланируемымирезультатамиосвоенияобразовательнойпрограммы

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименованиекатегории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции) | Индикаторыдостижениякомпетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочныесредс-тва |
| профессиональные | ПК-5Способность анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования, выполнять различные оценки недропользования  | ПК-5.1-анализирует и применяет классификацию, 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-определяет экономическую эффективность реализации маркшейдерских проектов на горных работах;ПК-5.4-анализирует геологоразведочные системы и методики с целью выбора наиболее эффективных геостатистических процедур;ПК-5.5-анализирует геологоразведочные системы и методики с целью выбора наиболее эффективных геостатистических процедур | **Знать:**-оценку точности угловых и линейных измерений в маркшейдерских съемках;-анализ и методы математической обработки, уравнивания МОГС на горных работах;-определение экономической эффективности реализации маркшейдерских проектов на горных работах;**Уметь:**-производить расчет погрешности 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 измерений для выполнения различного рода маркшейдерских работ с наперед задан­ным производственным допуском; -определять экономическую эффективность реализации маркшейдерских проектов на горных работах;-анализировать геологоразведочные системы и методики с целью выбора наиболее эффективных геостатистических процедур.В**ладеть:**-обоснованием выбора необходимых ин­струментов; объективной оценкой точности выполненных ра­бот; способами и приемами уравнивания полигонометрических и нивелирных сетей;-определением экономической эффективности реализации маркшейдерских проектов на горных работах. | Практические занятия, СРС, РГР. |

* 1. **Местодисциплины в структуре образовательнойпрограммы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименованиедисциплины(модуля),практики | Семестризучения | Индексы и наименованияучебныхдисциплин(модулей), практик |
| накоторые опираетсясодержание даннойдисциплины(модуля) | для которыхсодержание даннойдисциплины(модуля)выступает опорой |
| Б1.В.07 | Анализ точности маркшейдерских измерений | 6 | Б1.О.32 Геодезия Б1.В.06 Геометрия недрБ1.В.02 Маркшейдерско-геодезическиеприборы | Б1.В.ДВ.07.01Сфероидическая геодезияБ2.О.03(П)Производственная горная практикаБ2.В.03(Н) Производственная практика: Научно-исследовательская работаБ3.01(Д)Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

* 1. **Языкпреподавания:**русский

# АННОТАЦИЯ

**к рабочейпрограммедисциплины**

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

Трудоемкость6з.е.

# Цельосвоения и краткое содержание дисциплины

**Цельосвоения:**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.

Горное производство в целом является весьма трудо- и время затратными работами. Применение различных информационных и «сквозных» технологий позволяет:

- автоматизировать процесс проектирования взрывных работ за счет применения новых производственных технологии (I-Blast, ГГИС Micromine, BlastMakerUnderground);

- снизить время на проведение и стоимость работ путем оптимизации взрывных работ применяя промышленный интернет, технологии беспроводной связи (система PortaMetrics, система BMM);

- облегчить труд горняков и снизить опасность работ за счет применения компонентов робототехники (роботизированные смесительно-зарядные комплексы);

- повысить качество и снизить время подготовки персонала используя технологии виртуальной и дополненной реальностей (программные продукты sts3d, удаленный помощник AR/MR АВИЛаб, виртуальная среда маркировки, маркшейдерских работ при помощи системного интегратора XR решений полного цикла Vizzion).

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

**Краткоесодержаниедисциплины:**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.

# Переченьпланируемых результатов обучения по дисциплине,соотнесенных спланируемымирезультатамиосвоенияобразовательнойпрограммы

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции) | Индикаторы достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценоч-ные средства |
| профессиональные | ПК-2Способность составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ с использованием информационных технологий | 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, 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 распространения. | **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;- об информационных и «сквозных» технологиях в маркшейдерском деле.**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, представления и распространения;- составлять необходимую производственную документацию с использованием современных цифровых инструментов;- работать в программе автоматизированного построения паспортов маркшейдерских работ CarlsonSurvey,Credo.- применять гибкие подходы к проектированию маркшейдерских работ.**Владеть:**-информационными возможностями предприятия;- навыками командной работы с использованием цифровых средств;- навыками расчета съемок;; - навыками работы в программах автоматизированного проектирования буровзрывных работ: I-Blast, ГГИС Micromine, CarlsonSurvey,Credo. | Практические занятия, СРС, КП, НИРС |

* 1. **Местодисциплины в структуре образовательнойпрограммы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | НаименованиеДисциплины(модуля), практики | Семестр-изучения | Индексы и наименованияучебныхдисциплин(модулей), практик |
| Накоторые опираетсясодержание даннойдисциплины(модуля) | для которыхсодержание даннойдисциплины(модуля)выступает опорой |
| Б1.В.08 | Компьютерные технологии в решении маркшейдерских задач | 7 | Б1.О.12 Основы проектной деятельностиБ1.О.18.01 Начертательная геометрияБ1.О.18.03 Компьютерная графикаБ1.О.32 ГеодезияБ1.В.06 Геометрия недр | Б1.О.29 ГеомеханикаБ2.В.01(П) I Производственно-технологическая практикаБ2.В.02(П) II Производственно-технологическая практикаБ2.В.04(Пд) Производственная преддипломная проектно-технологическая практикаБ3. 01(Д)Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

* 1. **Языкпреподавания:**русский.

# 1.АННОТАЦИЯ

**к рабочейпрограммедисциплины**

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

Трудоемкость 3з.е.

# Цельосвоения и краткое содержание дисциплины

**Цельосвоения:**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.

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

# Переченьпланируемых результатов обучения по дисциплине,соотнесенных спланируемымирезультатамиосвоенияобразовательнойпрограммы

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции) | Индикаторы достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценоч-ные средства |
| профессиональные | ПК-1Готовность осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр,горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с современными нормативными требованиямиПК-6Способность применять навыки научно-исследовательских работ при решении производственных задач маркшейдерского обеспечения горных работ | ПК-1.1-использует методы практического применения геометризации 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 геометризацию месторождений полезных ископаемых различных типов и на разных стадиях их освоения;ПК-1.3-определяет координаты и высоты объектов по топографическим планам, вычисляет координаты объектов по результатам измерений и выполняет исполнительную съемку;ПК-1.4-составляет проекты ответственных маркшейдерских работ, выполняет исполнительную съемку;ПК-1.5-осуществляет выбор современных маркшейдерских и геодезических приборов в соответствии с планируемыми видами работ;ПК-1.6-использует знания принципиального устройства маркшейдерских и геодезических приборов, знает их основные технические характеристики, умеет правильно применять их, юстировать и проверять, устранять мелкие неисправности, производить техническое обслуживание, обеспечивать метрологическую проверку приборов.ПК-6.1 -анализирует последние достижения 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 теоретических и экспериментальных исследований;ПК-6.3 -осуществляет обработку результатов 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:**-знать теоретические основы и методологию обработки цифровых изображений для целей картографирования и мониторинга наземных экосистем;- сущность и возможности дистационных методов зондирования природных и антропогенно обусловленных процессов и явлений на изучаемой по аэрофото- и космическим снимкам территории;**Уметь:**-уметь работать в специализированных программных ГИС-пакетах для обработки и анализа данных ДЗЗ;-работать с аэрофото- и космическими снимками, определять их геометрические свойства;-осуществляет выбор современных маркшейдерских и геодезических приборов в соответствии с планируемыми видами работ;-осуществлять изучение основных маркшейдерских расчетов теоретических и экспериментальных исследований;-осуществлять обработку результатов экспериментальных исследований;Владеть:-современным состоянием рынка данных ДЗЗ, их особенностях и характеристиках;-навыками фотограмметрических измерений;-постановкой эксперимента при решении маркшейдерских задач. | практические занятия, СРС, контрольная работа. |

* 1. **Местодисциплины в структуре образовательнойпрограммы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименованиедисциплины(модуля), практики | Семестризучения | Индексы и наименованияучебныхдисциплин(модулей), практик |
| накоторые опираетсясодержание даннойдисциплины(модуля) | для которыхсодержание даннойдисциплины(модуля)выступает опорой |
| Б1.В.11 | Фотограмметрия и дистанционные методы зондирования Земли |  11 | Б1.В.08Компьютерные технологии в решении маркшейдерских задачБ1.В.09Основы автоматизированного проектирования в маркшейдерском делеБ1.В.12 Спутниковые навигационные системы | Б2.В.03(Н) Производственная практика: Научно-исследовательская работа.Б2.В.04(Пд) Производственная преддипломная проектно-технологическая практикаБ3. 01(Д)Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

**1.4 Языкпреподавания:**русский

# 1.АННОТАЦИЯ

**к рабочейпрограммедисциплины**

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

Трудоемкость6з.е.

# Цельосвоения и краткое содержание дисциплины

**Цельосвоения:**формирование профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность специалиста к использованию знаний в области геоинформатики при решении практических задач в рамках производственно-технологической, организационно-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.

**Краткоесодержаниедисциплины:**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 и вывод. Понятие о геоинформатике, трех формах ее существования, взаимодействие геоинформатики с другими науками. Безопасность в геоинформационных системах маркшейдерского дела

# Переченьпланируемых результатов обучения по дисциплине,соотнесенных спланируемымирезультатамиосвоенияобразовательнойпрограммы

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции) | Индикаторы достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| профессиональные | ПК-3Готовность осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасностиПК-6Способность применять навыки научно-исследовательских работ при решении производственных задач маркшейдерского обеспечения горных работ | ПК-3.1- участвует в проектировании и планировании буровых, взрывных, выемочно-погрузочных работ, а также работ по транспортированию 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 подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций;ПК-6.1 -анализирует последние достижения 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 теоретических и экспериментальных исследований;ПК-6.3 -осуществляет обработку результатов 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 информационных технологий, концепцию и принципы построения автоматизированных систем в маркшейдерском деле; -принципы создания и эксплуатации реляционных баз данных общего назначения, работы с системами вво-да/вывода графической и текстовой информации в геоинформационных системах;-основы проектирования горных работ;**Уметь:**-пользоваться информационно-программными комплексами по передаче данных от электронных тахеометров в ПЭВМ и преобразователями аналоговой информации в цифровую; -работать на персональном компьютере (ПК) на уровне продвинутого пользователя;- планировать маркшейдерские работы и разрабатывать производственно-техническую и проектно-сметную документацию;**Владеть:**-методами эксперимента при решении задач в области осуществления буровых, взрывных, выемочно-погрузочных процессов, а также процессов транспортирования и складирования горной массы.- организацией деятельности подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций | Практические занятия, СРС, контрольная работа, РГР. |

* 1. **Местодисциплины в структуре образовательнойпрограммы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | НаименованиеДисциплины(модуля), практики | Семестризучения | Индексы и наименованияучебныхдисциплин(модулей), практик |
| накоторые опираетсясодержание даннойдисциплины(модуля) | для которыхсодержание даннойдисциплины(модуля)выступает опорой |
| Б1.В.13 | Геоинформационные технологии в горном деле | 5,6 | Б1.О.32 Геодезия Б1.О.24 ГеологияБ1.В.06 Геометрия недрБ1.О.17 ИнформатикаБ1.О.25.01Открытая геотехнологияБ1.О.25.02 Подземная геотехнология  | Б1.В.08 Компьютерные технологии в решении маркшейдерских задачБ1.В.11 Фотограмметрия и дистанционные методы зондирования ЗемлиБ1.В.12 Спутниковые навигационные системыБ2.В.04(Пд) Производственная преддипломная проектно-технологическая практикаБ3.01(Д)Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

* 1. **Языкпреподавания:**русский

**Блок 1**

**Дисциплины по выбору**

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

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

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

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

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

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

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

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

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

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

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

Трудоемкость 328 ч.

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

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

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

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

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

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

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

**1.4. Язык преподавания:** русский.

# 1.АННОТАЦИЯ

# к рабочей программе дисциплины

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

Трудоемкость 328 ч.

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

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

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

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

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

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины  | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.01.03 | Спортивная подготовка | 2-6 | знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в среднем общеобразовательном учебном заведенииБ1.О.05 Физическая культура и спорт |  |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

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

Трудоемкость 3 з.е. (4 семестр)

1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

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

**Краткое содержание дисциплины:**

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

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование категории (группы) компетенций** | **Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)** | **Индикаторы достижения компетенций** | **Планируемые результаты обучения по дисциплине** | **Оценочные средства** |
| Профессио-нальные  | ПК-2Способность составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ с использованием информационных технологий | ПК-2.1 Применяет в работе руководящие документы, регламентирующие 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. | Практические занятия, контрольная работа |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей),практик |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля)выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Делопроизводство в профессиональной деятельности | 4 | Знания, умения и навыкипо русскому языку, полученные в среднемобщеобразовательном учебномзаведении. | Б2.О.03(П) Производственная горная практикаБ2.В.01(П) I Производственно-технологическая практикаБ2.В.02(П) II Производственно-технологическая практикаБ2.В.03(Н) Производственная практика: Научно-исследовательская работаБ2.В.04(Пд) Производственная преддипломная проектно-технологическая практика |

1.4. Язык преподавания: русский.

**2.1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

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

Трудоемкость 3 з.е.

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

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

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

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

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

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

**1.4. Язык преподавания:** русский.

# АННОТАЦИЯ

**к рабочейпрограммедисциплины**

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

Трудоемкость5з.е.

# Цельосвоения и краткое содержание дисциплины

**Цельосвоения:**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.

**Краткоесодержаниедисциплины:**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 визуализации). 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.

# 1.2Переченьпланируемых результатов обучения по дисциплине,соотнесенных спланируемыми результатамиосвоенияобразовательнойпрограммы

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции) | Индикаторы достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценоч-ные средства |
| профессиональные | ПК-2Способность составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ с использованием информационных технологийПК-5Способность анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования, выполнять различные оценки недропользования; ПК-6Способность применять навыки научно-исследовательских работ при решении производственных задач маркшейдерского обеспечения горных работ | 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-5.1- анализирует и применяет классификацию, назначение, методы построения, математической обработки, уравнивания МОГС на горных работах;ПК-6.1- анализирует последние достижения 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 теоретических и экспериментальных исследований. | **Знать:**- основы автоматизированного проектирования в маркшейдерском деле(подходы, модели и методы); -способы использования компьютерных и телекоммуникационных технологий в маркшейдерском деле;-возможности использования ГИС для цифрового моделирования геосистем и процессов, протекающих в них, для обработки пространственной информации, ее анализа, представления и распространения;**Уметь:**- использовать современные возможности САПР в решении конкретных маркшейдерских задач; - проектировать форму, размеры поперечного сечения выработок и технологию их строительства;- адаптировать типовые технико-технологические решения конкретным горно-геологическим условиям; - выполнять маркшейдерские опорные схемы с использованием средств компьютерной графики; -работать в системах автоматизированного проектирования с использованием компьютерных моделей маркшейдерских съемок.**Владеть:**- горной и строительной терминологией; - навыками анализа результатов компьютерного моделирования и навыками интерпретации данных геоинформационной базы; - основными принципами выполнения 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 строительства. | практические занятия, СРС, РГР. |

* 1. **Местодисциплины в структуре образовательнойпрограммы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименованиедисциплины(модуля), практики | Семестризучения | Индексы и наименованияучебныхдисциплин(модулей), практик |
| накоторые опираетсясодержание даннойдисциплины(модуля) | для которыхсодержание даннойдисциплины(модуля)выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Автоматизированное проектирование по цифровым планам | 9 | Б1.О.17 ИнформатикаБ1.О.18.03 Компьютерная графикаБ1.О.32 Геодезия Б1.В.09 Основы автоматизированного проектирования в маркшейдерском делеБ1.В.13 Геоинформационные технологии в горном деле | Б2.В.02(П) II Производственно-технологическая практикаБ2.В.03(Н) Производственная практика: Научно-исследовательская работаБ2.В.04(П) Производственная преддипломная проектно-технологическая практикаБ3.01(Д)Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

* 1. **Языкпреподавания:**русский

# АННОТАЦИЯ

**к рабочейпрограммедисциплины**

**Б1.В.ДВ.03.02Цифровое моделирование горнотехнических объектов**

Трудоемкость5з.е.

# Цельосвоения и краткое содержание дисциплины

**Цельосвоения:**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 исследований в геоинформационной области.

**Краткоесодержаниедисциплины:**

- 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.

# 1.2Переченьпланируемых результатов обучения по дисциплине,соотнесенных спланируемымирезультатамиосвоенияобразовательнойпрограммы

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции) | Индикаторы достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| профессиональные | ПК-2Способность составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ с использованием информационных технологийПК-5Способность анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования, выполнять различные оценки недропользования; ПК-6Способность применять навыки научно-исследовательских работ при решении производственных задач маркшейдерского обеспечения горных работ | 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-5.1- анализирует и применяет классификацию, назначение, методы построения, математической обработки, уравнивания МОГС на горных работах;ПК-6.1- анализирует последние достижения 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 теоретических и экспериментальных исследований. | **Знать:**-базовые понятия, теоретические основы геоинформационных систем и технологий;-возможности использования ГИС для цифрового моделирования геосистем и процессов, протекающих в них, для обработки пространственной информации, ее анализа, представления и распространения.**Уметь:**-использовать ГИС технологии как средство поддержки принятия решений в научно-исследовательских и прикладных задачах;-создавать географические базы данных; -трансформировать геоизображения в заданную систему координат; -интегрировать разнотипные данные в геоинформационной системе -проводить сбор и анализ пространственных данных; -осуществлять анализ и поиск пространственной и атрибутивной информации;**Владеть:**-методиками и технологиям разработки цифровых карт, их обработки, 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 | практические занятия, СРС, РГР. |

* 1. **Местодисциплины в структуре образовательнойпрограммы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименованиедисциплины(модуля), практики | Семестризучения | Индексы и наименованияучебныхдисциплин(модулей), практик |
| накоторые опираетсясодержание даннойдисциплины(модуля) | для которыхсодержание даннойдисциплины(модуля)выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Цифровое моделирова-ние горно-технических объектов | 9 | Б1.О.17 ИнформатикаБ1.О.18.01Начертательная геометрияБ1.О.24 ГеологияБ1.О.25 Основы горного делаБ1.О.32 ГеодезияБ1.В.06 Геометрия недр | Б2.В.01(П) I Производственно-технологическая практикаБ2.В.02(П) II Производственно-технологическая практикаБ2.В.04(Пд) Производственная преддипломная проектно-технологическая практикаБ3..01(Д)Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

* 1. **Язык преподавания:** русский.

# АННОТАЦИЯ

**к рабочейпрограммедисциплины**

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

Трудоемкость2з.е.

# Цельосвоения и краткое содержание дисциплины

**Цельосвоения:**изучение основных задач маркшейдерской службы наразличных стадиях освоения месторождений полезных ископаемых. Здесьрассматривается структура маркшейдерской службы на шахтах, её основные задачи, права и обязанности работников маркшейдерской службы. Значительное внимание уделяется планированиюмаркшейдерских работ, определению числа маркшейдерских участков иштата маркшейдерского отдела горного предприятия, расчету стоимостимаркшейдерского обслуживания на тонну добычи полезного ископаемого.

**Краткоесодержаниедисциплины:**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 печатныепрофессиональные 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 системеРостехнадзора. Основные задачи организации маркшейдерских работ. Организацияосновных и текущих маркшейдерских работ. Маркшейдерская отчетность нагорном предприятии. Вопросы техники безопасности при выполнениимаркшейдерских работ. Книга маркшейдерских указаний. Задачи технического нормирования. Классификация затрат рабочеговремени и основные понятия о нормах выработки. Методика и техникаизучения рабочего времени. Типовые сборники норм выработки намаркшейдерские работы. Методика составления плана текущих маркшейдерских работ. Определение числа маркшейдерских участков и штата маркшейдерскогоотдела горного предприятия. Инструментарий и оборудование маркшейдерского отдела. Правилапользования и хранения инструментов и снаряжения. Расчет стоимостимаркшейдерского обслуживания на тонну добычи полезного ископаемого. Объект, предмет и задачи маркшейдерской эргономики.

# Переченьпланируемых результатов обучения по дисциплине,соотнесенных спланируемымирезультатамиосвоенияобразовательнойпрограммы

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции) | Индикаторы достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| профессиональные | ПК-2Способность составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ с использованием информационных технологийПК-3Готовность осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности | 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, строительству 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-участвует в проектировании и планировании буровых, взрывных, выемочно-погрузочных работ, а также работ по транспортированию 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 подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций | **Знать:**- положение о маркшейдерской службе в России, основные задачиорганизации маркшейдерских работ, задачи технического нормирования, объект, предмет и задачи маркшейдерской эргономики;- структуру маркшейдерской службы на горных предприятиях, типовыесхемы организации маркшейдерской службы на различных горных предприятиях, вопросы техники безопасности при выполнениимаркшейдерских работ;- технологию разработки полезных ископаемых, методы выполнениямаркшейдерских работ при разработке месторождений;-методыгеометризации месторождений полезных ископаемых;**Уметь**:- организовывать основные и текущие маркшейдерские работы, вестимаркшейдерскую отчетность на горном предприятии;- рассчитывать стоимость маркшейдерского обслуживания на тонну добычи полезного ископаемого;- выполнять геометризацию месторождений полезных ископаемых;-планировать развитие горных работ на предприятии, вести учет движениязапасов и потерь;**Владеть:**- способами отображениягеолого-маркшейдерской информации на планахгорных работ, способами классификации затрат рабочего времени маркшейдера;- методикой составления плана текущих маркшейдерских работ,инструментами и оборудованием маркшейдерского отдела, правиламипользования и хранения инструментов и снаряжения;- способами рационального использованияи охраны недр горногопредприятия. | Практические занятия, СРС, контрольная работа |

* 1. **Местодисциплины в структуре образовательнойпрограммы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименованиедисциплины(модуля), практики | Семестризучения | Индексы и наименованияучебныхдисциплин(модулей), практик |
| накоторые опираетсясодержание даннойдисциплины(модуля) | для которыхсодержание даннойдисциплины(модуля)выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.04.01 | Планирование горных работ на шахтах | 8 | Б1.О.25.01Открытая геотехнологияБ1.О.25.02Подземная геотехнологияБ1.О.24 ГеологияБ1.О.29 ГеомеханикаБ1.В.06 Геометрия недр | Б2.В.02(П) II Производственно-технологическая практикаБ2.В.04(Пд) Производственная преддипломная проектно-технологическая практикаБ3.01(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

* 1. **Языкпреподавания:**русский.

# АННОТАЦИЯ

**к рабочейпрограммедисциплины**

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

Трудоемкость2з.е.

# Цельосвоения и краткое содержание дисциплины

**Цельосвоения:**изучение основных задач маркшейдерской службы наразличных стадиях освоения месторождений полезных ископаемых. Здесьрассматривается структура маркшейдерской службы на карьерах, её основные задачи, права и обязанности работников маркшейдерской службы. Значительное внимание уделяется планированиюмаркшейдерских работ, определению числа маркшейдерских участков иштата маркшейдерского отдела горного предприятия, расчету стоимостимаркшейдерского обслуживания на тонну добычи полезного ископаемого.

**Краткоесодержаниедисциплины:**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 печатныепрофессиональные издания. Структура маркшейдерской службы на горных предприятиях. Права иобязанности работников маркшейдерской службы. Типовые схемыорганизации маркшейдерской службы карьера. Специализированные маркшейдерские организации, их структура ифункции. Организация и задачи маркшейдерского контроля в системеРостехнадзора. Основные задачи организации маркшейдерских работ. Организацияосновных и текущих маркшейдерских работ. Маркшейдерская отчетность нагорном предприятии. Вопросы техники безопасности при выполнениимаркшейдерских работ. Книга маркшейдерских указаний. Задачи технического нормирования. Классификация затрат рабочеговремени и основные понятия о нормах выработки. Методика и техникаизучения рабочего времени. Типовые сборники норм выработки намаркшейдерские работы. Методика составления плана текущих маркшейдерских работ. Определение числа маркшейдерских участков и штата маркшейдерскогоотдела горного предприятия. Инструментарий и оборудование маркшейдерского отдела. Правилапользования и хранения инструментов и снаряжения. Расчет стоимостимаркшейдерского обслуживания на тонну добычи полезного ископаемого. Объект, предмет и задачи маркшейдерской эргономики.

# Переченьпланируемых результатов обучения по дисциплине,соотнесенных спланируемымирезультатамиосвоенияобразовательнойпрограммы

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции) | Индикаторы достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| профессиональные | ПК-2Способность составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ с использованием информационных технологийПК-3Готовность осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности | 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, строительству 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-участвует в проектировании и планировании буровых, взрывных, выемочно-погрузочных работ, а также работ по транспортированию 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 подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций | **Знать:**- положение о маркшейдерской службе в России, основные задачиорганизации маркшейдерских работ, задачи технического нормирования, объект, предмет и задачи маркшейдерской эргономики;- структуру маркшейдерской службы на горных предприятиях, типовыесхемы организации маркшейдерской службы на различных горных предприятиях, вопросы техники безопасности при выполнениимаркшейдерских работ;- технологию разработки полезных ископаемых, методы выполнениямаркшейдерских работ при разработке месторождений;-методыгеометризации месторождений полезных ископаемых;**Уметь**:- организовывать основные и текущие маркшейдерские работы, вестимаркшейдерскую отчетность на горном предприятии;- рассчитывать стоимость маркшейдерского обслуживания на тонну добычи полезного ископаемого;- выполнять геометризацию месторождений полезных ископаемых;-планировать развитие горных работ на предприятии, вести учет движениязапасов и потерь;**Владеть:**- способами отображениягеолого-маркшейдерской информации на планахгорных работ, способами классификации затрат рабочего времени маркшейдера;- методикой составления плана текущих маркшейдерских работ,инструментами и оборудованием маркшейдерского отдела, правиламипользования и хранения инструментов и снаряжения;- способами рационального использованияи охраны недр горногопредприятия. | Практические занятия, СРС, контрольная работа |

**1.3Местодисциплины в структуре образовательнойпрограммы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименованиедисциплины(модуля), практики | Семестризучения | Индексы и наименованияучебныхдисциплин(модулей), практик |
| накоторые опираетсясодержание даннойдисциплины(модуля) | для которыхсодержание даннойдисциплины(модуля)выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.04.02 | Планирование горных работ на карьерах | 8 | Б1.О.25.01 Открытая геотехнологияБ1.О.25.02 Подземная геотехнологияБ1.О.24 ГеологияБ1.О.29 ГеомеханикаБ1.В.06 Геометрия недр | Б2.В.02(П) II Производственно-технологическая практикаБ2.В.04(Пд) Производственная преддипломная проектно-технологическая практикаБ3.01(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

* 1. **Языкпреподавания:**русский

# 1.АННОТАЦИЯ

**к рабочейпрограммедисциплины**

**Б1.В.ДВ.05.01Квалиметрия и геостатика**

 Трудоемкость2з.е.

# Цельосвоения и краткое содержание дисциплины

**Цельосвоения:**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 запас знаний, отвечающих современному уровню, а также осваивается методика геостатистического анализа месторождений полезных ископаемых различных генетических классов с целью их прогнозирования. Дисциплина является теоретической базой для практической деятельности горного инженера.

**Краткоесодержаниедисциплины:**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

# Переченьпланируемых результатов обучения по дисциплине,соотнесенных спланируемымирезультатамиосвоенияобразовательнойпрограммы

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции) | Индикаторы достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| профессиональные | ПК-5Способность анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования, выполнять различные оценки недропользования ПК-6Способность применять навыки научно-исследовательских работ при решении производственных задач маркшейдерского обеспечения горных работ. | ПК-5.1-анализирует и применяет классификацию, 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 -определяет экономическую эффективность реализации маркшейдерских проектов на горных работах;ПК-5.4 -анализирует и типизирует условия разработки месторождений, выполняя различные оценки недропользования;ПК-5.5 -анализирует геологоразведочные системы и методики с целью выбора наиболее эффективных геостатистических процедур;ПК-6.1 -анализирует последние достижения 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 теоретических и экспериментальных исследований;ПК-6.3 -осуществляет обработку результатов 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:**-методы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр;-основные принципы, концептуальные и математические модели геостатистики, области её эффективного применения, основные отличия от классических методов геометрии недр, теории вероятностей и математической статистики;**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 георесурсного потенциала недр;-проводить анализ последних достижения науки и техники в области горных работ и результатов исследований ведущих научных школ геологоразведочной системы с целью выбора наиболее эффективных геостатистических процедур;- анализировать и оценивать конкретное месторождение; -проводить оценки экспериментальных вариограмм и их структурный анализ, подбирать их математические модели;- практически использовать модели вариограмм для оценки дисперсий опробования, вести расчет ошибок подсчета запасов и наиболее простых процедур крайгинга, геостатистических номограмм;**Владеть:**-навыками оценки строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений;-навыками работы с геологическими данными в различных прикладных программах;- владеть методами геостатистики | Практические занятия, СРС, контрольная работа |

* 1. **Местодисциплины в структуре образовательнойпрограммы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | НаименованиеДисциплины(модуля), практики | Семестризучения | Индексы и наименованияучебныхдисциплин(модулей), практик |
| Накоторые опираетсясодержание даннойдисциплины(модуля) | для которыхсодержание даннойдисциплины(модуля)выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.05.01 | Квалиметрия и геостатика | 9 | Б1.О.24 ГеологияБ1.О.25 Основы горного делаБ1.О.32 Геодезия Б1.О.33 Рациональное использование и охрана природных ресурсовБ1.В.06 Геометрия недр | Б2.В.03(Н) Научно-исследовательская работа.Б3. 01(Д)Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

* 1. **Языкпреподавания:**русский

# 1.АННОТАЦИЯ

**к рабочейпрограммедисциплины**

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

 Трудоемкость2з.е.

# Цельосвоения и краткое содержание дисциплины

**Цельосвоения:**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;

2) понимание возможности и роли курса при решении задач в области землеустройства икадастров;

3) изучение основных положений кадастров природных ресурсов, основ подготовки кадастровых данных природных ресурсов, технической документации, а также путей использования информационной базы кадастров природных ресурсов;

4) формирование представлений об использовании данных кадастров природных ресурсовдля формирования информационной базы государственного кадастра недвижимости.

**Краткоесодержаниедисциплины:**Природно-технические системы и их свойства. Экологические аспекты взаимодействиячеловека, его хозяйственной деятельности, инженерных сооружений и природной среды.

Методы оценки измененности природной среды и ее элементов. Геоэкологическое картирование территорий и составление карт. Управление в системе мониторинга и кадастра природных ресурсов. Законодательная и нормативно-правовая база кадастра природных ресурсов. Содержание и порядок ведения кадастров природных ресурсов. Общие сведенияо земельном кадастре. Общие положения кадастра месторождений полезных ископаемых. Кадастр особо охраняемых природных территорий (ООПТ).

# 1.2Переченьпланируемых результатов обучения по дисциплине,соотнесенных спланируемымирезультатамиосвоенияобразовательнойпрограммы

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции) | Индикаторы достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| профессиональные | ПК-5Способность анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования, выполнять различные оценки недропользования ПК-6Способность применять навыки научно-исследовательских работ при решении производственных задач маркшейдерского обеспечения горных работ. | ПК-5.1-анализирует и применяет классификацию, 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 -определяет экономическую эффективность реализации маркшейдерских проектов на горных работах;ПК-5.4 -анализирует и типизирует условия разработки месторождений, выполняя различные оценки недропользования;ПК-5.5 -анализирует геологоразведочные системы и методики с целью выбора наиболее эффективных геостатистических процедур;ПК-6.1 -анализирует последние достижения 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 теоретических и экспериментальных исследований;ПК-6.3 -осуществляет обработку результатов 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:**- методы анализа и синтеза информации;- приемы и принципы проводить предварительное инженерное и технико-экономическое обоснование проектных расчетов;- принципы работы современного оборудования, приборов и методов исследования в землеустройстве и кадастрах;-основы проектирования, последовательность разработки и реализации информационного и технологического обеспечения профессиональной деятельности;-методы повышения эффективности использования земельных ресурсов и недвижимости.**Уметь:**-анализировать и обобщать полученную в ходе исследования информацию;- проводить предварительное технико-экономическое обоснование;- использовать результаты фотограмметрической обработки снимков для составления планов и карт в области землеустройства и кадастров, составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований;-осуществлять автоматизированное проектирование, выполнение и ведение кадастров, применять инновационный подход при разработке проектов.**Владеть:**-навыками саморазвития, самореализации и использования своего творческого потенциала,-навыками самостоятельной работы, самоорганизации;- методикой решения инженерно-технических и экономических задач современными методами и средствами. | Практические занятия, СРС, контрольная работа |

* 1. **Местодисциплины в структуре образовательнойпрограммы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименованиедисциплины(модуля), практики | Семестризучения | Индексы и наименованияучебныхдисциплин(модулей), практик |
| накоторые опираетсясодержание даннойдисциплины(модуля) | для которыхсодержание даннойдисциплины(модуля)выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.05.02 | Кадастр горного предприятия  | 9 | Б1.О.27 ГеологияБ1.О.28 Основы горного делаБ1.О.35 Геодезия Б1.О.36 Рациональное использование и охрана природных ресурсовБ1.В.06 Геометрия недр | Б2.В.03(Н) Научно-исследовательская работа.Б3. 01(Д)Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

* 1. **Язык преподавания:** русский

# 1.АННОТАЦИЯ

**к рабочейпрограммедисциплины**

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

Трудоемкость6з.е.

# 1.1 Цельосвоения и краткое содержание дисциплины

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

**Краткоесодержаниедисциплины:**

Понятие об опорных геодезических сетях (ОГС) и маркшейдерских опорных геодезических сетях(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

# 1.2Переченьпланируемых результатов обучения по дисциплине,соотнесенных спланируемымирезультатамиосвоенияобразовательнойпрограммы

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименова-ние категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции) | Индикаторы достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| профессиональные | ПК-5Способность анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования, выполнять различные оценки недропользования  | ПК-5.1-анализирует и применяет класссификацию, 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 -определяет экономическую эффективность реализации маркшейдерских проектов на горных работах;ПК-5.4 -анализирует и типизирует условия разработки месторождений, выполняя различные оценки недропользования;ПК-5.5 -анализирует геологоразведочные системы и методики с целью выбора наиболее эффективных геостатистических процедур; | **Знать:**-классификацию, назначение, методы построения, математической обработки, уравнивания МОГС на открытых горных работах;**Уметь:**-работать с геодезическими при-борами средней точности;-выполнять обработку результатов измерений;-выполнять уравнивание и оценку точности результатов измерений и маркшейдерских опорных геодезических сетей (МОГС) на открытых горных работах.**Владеть:**-обработкой результатов измерений;-обработкой маркшейдерских опорных сетей на открытых горных работах;-анализом и типизацией условий разработки месторождений, системами и методикой наиболее эффективных геостатистических процедур. | Практичес-кие занятия, СРС, контрольная работа |

**1.3.Местодисциплины в структуре образовательнойпрограммы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименованиедисциплины(модуля), практики | Семестр-изучения | Индексы и наименованияучебныхдисциплин(модулей), практик |
| На которые опираетсясодержание данной дисциплины(модуля) | для которых содержание даннойдисциплины (модуля)выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.06.01  | Опорные маркшейдерско-геодезические сети на открытых горных работах | 10 | Б1.О.14 МатематикаБ1.О.24 ГеологияБ1.О.25 Основы горного делаБ1.О.32 Геодезия Б1.В.06 Геометрия недрБ1.В.ДВ.04.02Планирование горных работ на карьерах | Б2.В.04(Пд) Производственная преддипломная проектно-технологическая практикаБ2.В.03(Н) Производственная практика: Научно-исследовательская работа.Б3. 01(Д)Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

* 1. **Язык преподавания:** русский.

# 1.АННОТАЦИЯ

**к рабочейпрограммедисциплины**

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

 Трудоемкость3з.е.

# Цельосвоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения**:**освоение студентами основных методов горно-геометрического мониторинга, осуществляемого в целях обеспечения безопасности при разработке месторождений 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 подготовленности 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 моделирования месторождений полезных ископаемых. Принципы и методы количественной оценки риска пользования недрами по фактору неполноты горно-геометрических знаний состояния недр

# Переченьпланируемых результатов обучения по дисциплине,соотнесенных спланируемымирезультатамиосвоенияобразовательнойпрограммы

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции) | Индикаторы достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценоч-ные средства |
| Профессио-нальные | ПК-2Способность составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ с использованием информационных технологийПК-3Готовность осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности | 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, строительству 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-участвует в проектировании и планировании буровых, взрывных, выемочно-погрузочных работ, а также работ по транспортированию 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 обес-печения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций. | **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.Уметь:-использовать нормативно-методическую документацию в части организации горно-геометрического 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 предприятия; навыками формирования отчетной документации. | практические занятия, СРС, контрольная работа |

* 1. **Местодисциплины в структуре образовательнойпрограммы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименованиедисциплины(модуля), практики | Семестризучения | Индексы и наименованияучебныхдисциплин(модулей), практик |
| накоторые опираетсясодержание даннойдисциплины(модуля) | для которыхсодержание даннойдисциплины(модуля)выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.08.01 | Маркшейдерское обеспечение безопасности на открытых горных работах | 11 | Б1.О.28Основы горного дела Б1.О.32 ГеомеханикаБ1.В.06 Геометрия недрБ1.В.03 Маркшейдерские работы на открытых горных работах | Б2.В.04(Пд) Производственная преддипломная проектно-технологическая практикаБ3. 01(Д)Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

* 1. **Языкпреподавания:**русский.

# АННОТАЦИЯ

**к рабочейпрограммедисциплины**

**Б1.В.ДВ.08.02Маркшейдерское обеспечение безопасности на подземных горных работах**

 Трудоемкость3з.е.

# Цельосвоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения**:** освоение студентами основных методов горно-геометрического мониторинга, осуществляемого в целях обеспечения безопасности при разработке месторождений 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 подготовленности 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 моделирования месторождений полезных ископаемых. Принципы и методы количественной оценки риска пользования недрами по фактору неполноты горно-геометрических знаний состояния недр

# Переченьпланируемых результатов обучения по дисциплине,соотнесенных спланируемымирезультатамиосвоенияобразовательнойпрограммы

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименова-ние категории (группы) компетен-ций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции) | Индикаторы достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценоч-ные средства |
| профессиональные | ПК-2Способность составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ с использованием информационных технологийПК-3Готовность осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности | 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, строительству 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-участвует в проектировании и планировании буровых, взрывных, выемочно-погрузочных работ, а также работ по транспортированию 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 обес-печения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций. | **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.Уметь:-использовать нормативно-методическую документацию в части организации горно-геометрического 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. | практические занятия, СРС, контрольная работа |

* 1. **Местодисциплины в структуре образовательнойпрограммы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименованиедисциплины(модуля), практики | Семестризучения | Индексы и наименованияучебныхдисциплин(модулей), практик |
| Накоторые опираетсясодержание даннойдисциплины(модуля) | для которыхсодержание даннойдисциплины(модуля)выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.08.02 | Маркшейдерское обеспечение безопасности на подземных горных работах | 11 | Б1.О.25 Основы горного дела Б1.О.29 ГеомеханикаБ1.В.06 Геометрия недрБ1.В.04 Маркшейдерские работы на подземных горных работахБ1.В.05 Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений | Б2.В.04(Пд) Производственная преддипломная проектно-технологическая практикаБ3. 01(Д)Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

* 1. **Языкпреподавания:**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**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименова-ние категории (группы) компетен-ций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Универсаль-ныеОбщепрофессио-нальныеПрофессиональные | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11ОПК-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; 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. | *Отзыв руководителя**Рецензия**Антиплагиат**Защита ВКР* |
| *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 частьБ1.ВЧасть, формируемая участниками образо-вательных отношенийБ2.Практика | Горный инженер (специалист) |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**ФТД Факультативные дисциплины**

**1.АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе факультатива

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

*Трудоемкость 2 3.е.*

**1.1. Актуальность**

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

* 1. **Цели и задачи факультатива**

Данная программа предназначена для освоения возможностей автоматизации процесса разработки проектной и конструкторской документации в графической среде AutoCad.

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

Основные цели курса:

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

Задачи курса:

- использование средств автоматизации при технологических  расчетах;

- создание конструкторской и технологической документации согласно требованиям ЕСКД.

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

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Се-местр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |
| на которые опирается содержание данной практики | для которых содержание данной практики выступает опорой |
| ФТД.01 | Основы проектиро-вания в программе NanoCad | 2 | Б1.О.20 ИнформатикаБ1.О.22.03 Компьютерная графи-ка | Б1.В.08 Компьютерные технологии в решении маркшейдерских задач |

**1.4. Язык обучения:** русский

ФТД.02**Профессиональное обучение**

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**

УТВЕРЖДЕНприказомМинистерства 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.02.01 | 11711 Горнорабочий на маркшейдерских работах. | 6 | Б1.О.28.01Открытая геотехнологияБ1.О.28.02Подземная геотехнологияБ1.В.02 Маркшейдерско-геодезические приборыБ1.О.35 Геодезия | Б2.О.03(П) Производственная горная практика |

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

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

*Трудоемкость 1з.е.*

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

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

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

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| ОПК-2Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатацион-ной разведке и добыче твер-дых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектовОПК-8Способен работать с програм-мным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и гео-логических объектовОПК-12Способен определять прост-ранственно-геометрическое положение объектов, осущес-твлять необходимые геодезии-ческие и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их резуль-татыПК-1Использует методы практи-ческого применения геомет-ризации при технически и экономически обоснованных решениях производственных задач на основе выявленных и геометрически выраженных закономерностях размещения геологических показателей с широким использованием компьютерной технологии | *ОПК-2.1**-владеет навыками постро-ения геологических разрезов, литолого- стратиграфических схем;**ОПК-8.1**-оценивает назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объе-кты или процессы;**ОПК-8.2**-соблюдает функции опера-ционных систем;**ОПК-8.3**-осуществляет способы использования компьютерных и информационных технологий в инженерной деятельности;**ОПК-8.4**-анализирует технологи-ческие процессы как объекты информационного управления и формулирует требования к ним;**ОПК-8.5**-оценивает информационные возможности горного пред-приятия;**ОПК-8.6**-владеет основными элемен-тами и программными средствами компьютерной графики;**ОПК-12.5**-обосновывает владение при-борами для измерения углов, длин линий, превышений и ме-тоды обработки измерений;**ОПК-12.6**-владеет методами и средс-твами пространственно-геометрических измерений на земной поверхности и горных объектов;**ПК-1.5**-* о*существляет выбор совре-менных маркшейдерских и геодезических приборов в соответствии с планируе-мыми видами работ.* | *Должен знать:*-знать и строго соблюдать тре-бования по охране труда, пожар-ной безопасности, производст-венной санитарии;-правила работы с програм-мным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и гео-логических объектов;*Должен уметь:*- соблюдать правила внутрен-него трудового распорядка и установленный режим труда и отдыха;- выполнять работу, входящую в его обязанности или поручен-ную администрацией, при усло-вии, что он обучен правилам безопасного выполнения этой работы;-применять безопасные приемы выполнения работ;-уметь оказывать первую по-мощь пострадавшим.*Должен владеть:*- навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных;-методами практического применения геометризации при технически и экономически обоснованных решениях произ-водственных задач;-навыками определения прост-ранственно-геометрическое положение объектов, осущес-твлять необходимые геодезии-ческие и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их резуль-таты. | *Экзамен* |

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Се-местр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| ФТД.02.01 | Охрана труда и техника безопасности |  6 | Б1.О.35 ГеодезияБ1.В.02 Маркшейдерско-гео-дезические приборыБ1.О.28.02 Подземная геотехнологияБ1.О.28.01Открытая геотехнология | Горнорабочий на маркшейдерских работах 2 разряд |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

ФТД.02.02(К) Квалификационный экзамен ПО «11711

Горнорабочий на маркшейдерских работах

**1.1. Цель освоения и задачи**

**Цель:**

Целью реализации программы является формирование у обучающихся профессиональных компетенций (знаний, умений и навыков) по профессии рабочего 11711 «Горнорабочий на маркшейдерских работах» в рамках 2 уровня квалификации вида профессиональной деятельности «Очистная выемка полезного ископаемого для его дальнейшей переработки или использования», предусмотренного профессиональным стандартом 18.001 «Горнорабочий», с присвоением 2 квалификационного разряда.

**Задачи:**

- определение уровня теоретической подготовки выпускников;

- определение уровня практической подготовки выпускников;

- определение способности и готовности к решению профессиональных задач по профессии 11711 «Горнорабочий на маркшейдерских работах»

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| ОПК-2-пособен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов:ОПК-6-способен применять методы анализа и знания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;ОПК-10-анализирует закономерности организации и производства горных работ на основе комплексной их механизации на всех периодах существования горного предприятия;ОПК-12-способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты;ОПК-18-способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов;ПК-1-готовность осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информа-цию в соответствии с современными нормативными требованиями. | *Должен знать***:**- 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 фото съёмочных 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.*Должен уметь:*-назначение теодолита, нивелира, горного компаса, специальныхгеодезических и маркшейдерских 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 инарядовдопусков 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.*Должен владеть**трудовыми действиями***:**-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 сооружении объектов шахтной поверхности, сооружений специального назначения;-перенос в натуру контура горных выработок, блоков буровзрывных 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 нивелирования 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. | Экзамен |