

1. **АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.В.ДВ.02.02 Планирование подземных горных работ**

Трудоемкость 3з.е.

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

*Цель:*

Целями освоения дисциплины «Планирование открытых горных работ» являются:

– получение теоретических знаний и практических сведений о планировании основных и вспомогательных производственных процессов открытых горных работ;

– расширение, углубление знаний, определяемых базовыми дисциплинами, подготовка специалиста к успешной производственно-технологической профессиональной деятельности;

– получение знаний о задачах планирования открытых горных работ и методах их решения.

*Краткое содержание:*

Планирование развития горных работ. Задачи, требования и содержание перспективного и текущего планирования развития горных работ. Математические методы и технические средства планирования. Перспективное планирование. Обоснование периода и содержания реконструкции или технического перевооружения. Обоснование направления развития горных работ при постоянных и изменяющихся кондициях, и конъюнктуре. Формирование и решение задач о замене оборудования и технологии, о переходе да комбинированные схемы транспорта, о повышении качества продукции, снижении эксплуатационных затрат. Годовое планирование. Порядок разработки и согласования плана развития горных работ. Разработка календарного плана добычных, вскрышных, горно-подготовительных и отвальных работ. Содержание и назначение недельно-суточного планирования. Нормирование и расчет потерь и разубоживания, мероприятия по их снижению. Календарный план и годовые объемы рекультивационных работ. Графическая документация по годовому планированию.

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
| ПК-2  Способность выбирать и рассчитывать основные тех-нологические параметры эффективного и экологичес-ки безопасного производст-ва подземных горных работ на основе знаний принци-пов проведения основных технологических процессов производства и выбора ос-новного и вспомогательного горного оборудования  ПК-3  Способность выполнять анализ и оптимизацию структуры, взаимосвязей, функционального назначе-ния комплексов оборудова-ниядля производства про-ходческих ,добычных и горно-подготовительных работ на предприятиях | *ПК-2.3*  *-осуществляет разработку документации и доводит до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строитель-ных и буровзрывных работ при подземных горных ра-ботах*  *ПК-3.2*  *-разрабатывает графики проведения горных, горно-строительных и буровз-рывных работ при подзем-ных горных работах*  *ПК-3.4;*  *-формулирует обобщение и анализ данных о работе производственных участ-ков подземных горных ра-бот*  *ПК-3.5*  *-разрабатывает меропри-ятия по совершенствова-*  *нию организации проведе-ния и повышению эффек-тивности подземных гор-ных работ, рациональному использованию рабочего времени бригад и техноло-гического оборудования* | *Знать:*  Методы планирования развития горных работ. Содержание перспективного и текущего планирования развития горных работ. Математические методы и технические средства планирования. Перспективное планирование. Обоснование периода и содержания реконструкции или технического перевооружения. Обоснование направления развития горных работ при постоянных и изменяющихся кондициях, и конъюнктуре. Формирование и решение задач о замене оборудования и технологии, о переходе да комбинированные схемы транспорта, о повышении качества продукции, снижении эксплуатационных затрат. Годовое планирование. Порядок разработки и согласования плана развития горных работ. Разработка календарного плана работ. Содержание и назначение недельно-суточного планирования.  *Уметь:*  Проводить нормирование и расчет потерь и разубоживания, мероприятия по их снижению. Календарный план и годовые объемы проходческих и очистных работ. Графическая документация по годовому планированию. Трансформировать график извлекаемых объемов вскрыши и полезного ископаемого в календарный график режима горных работ. Строить графики извлекаемых объемов вскрыши и полезного ископаемого. Проводить расчет объемов вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов полезного ископаемого, расчет качественных показателей руд и углей, расчет схем усреднения.  *Владеть:*  горной терминологией; навыками расчета вскрывающих выработок; инженерными методами расчетов технологических процессов, эле-ментов систем разработок; основными нормативными доку-ментами (ЕПБ при ПГР, ЕПБВР, ГОСТы, ПТЭ, ПУЭДТТБ и др.) |

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Се-местр  изуче-ния | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Планирование подземных горных работ | 9 | Б1.О.27 Геология  Б1.О.21.01 Начертательная гео-метрия  Б1.О.21.02 Инженерная графика  Б1.О.28.02 Подземная геотехнология  Б1.О.36 Рациональное использование и охрана природных ресурсов  Б1.В.04 Процессы под-земных горных работ  Б1.В.05 Технология и комплексная механи-зация подземных гор-ных работ  Б1.В.ДВ.05.01 Основы автоматизированного проектирования в горном деле | Б1.В.03 Проектирование шахт  Б2.В.03 (Н)  Производственная практика: Научно-исследовательская работа  Б2.В.04(Пд)  Производственная преддипломная проектно-технологическая практика  Б3.01(Д)  Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**2. Объем дисциплиныв зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Выписка из учебногопланагр. ПР-21(6,5)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код и название дисциплины по учебному плану | Б1.В.ДВ.02.02  Планирование подземных горных работ | |
| Курс изучения | 5 | |
| Семестр(ы) изучения | 11 | |
| Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен) | Зачет с оценкой | |
| Трудоемкость (в ЗЕТ) | 3ЗЕТ | |
| Контрольная работа | 11 | |
| **Трудоемкость (в часах)** (сумма строк №1,2,3), в т.ч.: | 108 | |
| **№1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (КР), в часах:** | Объем аудиторной работы,  в часах | Вт.ч. с применением ДОТ или ЭО[[1]](#footnote-2), в часах |
| Объем работы (в часах) (1.1.+1.2.+1.3.): | 20 | - |
| 1.1. Занятия лекционного типа (лекции) | 6 | - |
| 1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.: |  | - |
| - семинары (практические занятия, коллоквиумыи т.п.) | - | - |
| - лабораторные работы |  | - |
| - практикумы | 10 | - |
| В т.ч. практическая подготовка | 15 |  |
| 1.3. КСР (контроль самостоятельной работы, консультации) | 4 | - |
| **№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)** | 84 | |
| **№3. Количество часов на зачет**(при наличии экзамена в учебном плане) | 4 | |

**3. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**3.1. Распределение часов по разделам и видам учебных занятий**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Раздел | Всего часов | Контактная работа, в часах | | | | | | | | | Часы СРС |
| Лекции | из них с применением ЭО и ДОТ | Семинары (практические занятия, коллоквиумы) | из них с применением ЭО и ДОТ | Лабораторные работы | из них с применением ЭО и ДОТ | Практикумы | из них с применением ЭО и ДОТ | КСР (консультации) |
| **8 еместр** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Уст.лекция  Введение в курс | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  | 4(ТР) |
| **9 семестр** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. Планирование подземных горных работ. | 18 | 2 | - | - | - | - | - | 2 | - | - | 16(ТР,ПР) |
| 2*.*Перспективное планирование. | 22 | - | - | - | - | - | 4 | - | - | 16(ТР,ПР) |
| 3.Производительность технологического комплекса. | 18 | 2 | - | - | - | - | - | 2 | - | - | 16(ТР,ПР) |
| 4*.*Экономические показатели. | 20 | - | - | - | - | - | 2 | - | - | 16(ТР,ПР) |
| 5.Контрольная работа | 20 |  |  |  |  |  |  |  |  | 4 | 16 |
| Зачет с оценкой | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4 |
| **Итого** | **108** | **6** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **10** | **-** | **4** | **84(4)** |

Примечание: ПР- оформление и подготовка к защите;ТР- теоретическая подготовка

**3.2. Содержание тем программы дисциплины**

**Раздел 1Планирование подземных горных работ**

Цели и задачи дисциплины. Общие сведения. Планирование подземных горных работ.

Планирование развития горных работ. Задачи, требования и содержание перспективного и текущего планирования развития горных работ. Математические методы и технические средства планирования.

**Раздел 2 Перспективное планирование.**

Обоснование периода и содержания реконструкции или технического перевооружения. Обоснование направления развития горных работ при постоянных и изменяющихся кондициях, и конъюнктуре. Формирование и решение задач о замене оборудования и технологии, о переходе да комбинированные схемы транспорта, о повышении качества продукции, снижении эксплуатационных затрат.

Годовое планирование. Порядок разработки и согласования плана развития горных работ. Календарный план. Разработка календарного плана проходческих и очистных работ. Потери. Нормирование и расчет потерь, мероприятия по их снижению.

**Раздел 3 Производительность технологического комплекса.**

Расчет сменной и годовой производительности комплексов горного и транспортного оборудования, обеспечение пропускной способности путей.. Календарный план и годовые объемы отвальных работ.Меры по обеспечению качества добываемых полезных ископаемых, расчет усреднения качества полезных ископаемых в забоях, грузопотоках, на складах.

**Раздел 4*.*Экономические показатели**.

Разработка экономических показателей. Графическая документация по годовому планированию.

Недельно-суточное планирование. Содержание и назначение недельно-суточного планирования.

Моделирование процессов планирования. Использование информационных технологий и моделирования процессов при планировании развития.

**3.3. Формы и методы проведения занятий, применяемые учебные технологии**

В процессе преподавания дисциплины используются традиционные технологии наряду с активными и интерактивными технологиями.

*Учебные технологии, используемые в образовательном процессе*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Раздел дисциплины | Семестр | Используемые активные/интерактивные образовательные технологии | Количество часов |
| 2*.*Перспективное планирование. | 9 | Лекция- презентация с обсуждением | 4л |
| 3.Производительность технологического комплекса. | Проектирование опорных схем | 2пр |
| 4*.*Экономические показатели. | Построение опорных схем | 2пр |
| Итого: |  | 4л4пр |

**4. Перечень учебно-методического обеспечения длясамостоятельной работыобучающихся по дисциплине**

**4.1 СодержаниеСРС**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование раздела (темы) дисциплины | Вид СРС | Трудо-емкость (в часах) | Формы и методы контроля |
| 0 | Уст.лекция  Введение в курс |  | 4 |  |
| 1 | 1. Планирование открытых горных работ. | Теоретическая подготовка  Выполнение практических работ  Подготовка к защите | 16 | Анализ теоретического материала(внеаудит.СРС) |
| 2 | 2*.*Перспективное планирование. | 16 | Анализ теоретического материала  (аудит и внеаудит.СРС) |
| 3 | 3.Производительность технологического комплекса. | 16 | Анализ теоретического материала(аудит и внеаудит.СРС) |
| 4 | 4*.*Экономические показатели. | 16 | Анализ теоретического материала(аудит и внеаудит.СРС) |
| 5 | Контрольная работа | Теоретическая и практи-ческая подготовка | 16 |
|  | **Итого 9 семестр** |  | **84** |  |

**4.2 Практическиеработы**

|  |  |
| --- | --- |
| № | Наименование работы |
| 1 | Изучение порядка рассмотрения и согласования годовых планов развития горных работ. |
| 2 | Изучение требований по охране недр при обосновании потерь |
| Изучение требований по обеспечению охраны недр и промышленной безопасности при составлении годового плана. |
| 3 | Расчет сменной и годовой производительности комплексов горного и транспор-тного оборудования, обеспечение пропускной способности путей. |

**4.3. Контрольная работа**

**Тема:** В форме реферата. Презентация на мультимедийном оборудовании)

Применение линейного программирования в задачах планирования и управления горным производством (по участкам шахт ).

**Критерии оценки практических и контрольной работ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Компетен-ции** | **Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания** | **Количество набранных**  **баллов** |
| ПК-2  ПК-3 | 1.Содержание работы соответствует поставленному заданию.  2. В работу внесены дополнительные материалы по новым видам исследований.  3.Работа оформлена в соответствии с требованиями по дисциплине. | ПР-20б.  к.р.- 40б. |
| 1.Содержание работы соответствует поставленному заданию.  2.В работу внесены дополнительные материалы по новым видам исследований.  3.Работа выполнена небрежно, отсутствуют необходимые разделы и пояснения. | ПР-16б.  к.р.- 32б |
| 1.Содержание работы соответствует поставленному заданию.  2.Работа выполнена небрежно, отсутствуют необходимые разделы и пояснения. | ПР-12б.  к.р.- 24б |
| Невыполнение требований раздела 1,2,3 | 0 балл |

**5.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Методические указания для помощи обучающимся в успешном освоении дисциплины в соответствии с запланированными видами учебной и самостоятельной работы обуча-ющихся:

1.Варианты и методическиеуказания по организации самостоятельной работы студентов по лабораторным работам.

2.Варианты и методические указания к контрольной работе.

Методические указания размещены в СДО Moodle: http://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=

**Рейтинговый регламент по дисциплине:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *№* | **Вид выполняемой учебной работы**  **(контролирующие материалы)** | | Количество баллов (min) | Количество баллов (max) | *Примечание* |
| *Испытания /*  *Формы СРС* | *Время, час* |
|  | **9семестр** | | | | |
| 1 | Практические работы | 15чх3=45ч. | 35б. | 20б.х3=60б. | Оформление в соответствии с МУ |
| 2 | Контрольная работа | 16час. | 25б. | 40б. |  |
| 3 | Анализ теоретического материала | 23час. |  |  |  |
| 4 | Зачет с оценкой | 4час. |  |  |  |
| 5 | **Итого:** | **84час.+4 час.** | **60б.** | **100б.** | Минимум 60б. |

**6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

**6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды оцениваемых компетенций | Показатель оценивания  (по п.1.2.РПД) | Уровни освоения | Критерии оценивания (дескрипторы) | Оценка |
| ПК-2  ПК-3 | *Должен знать:*  – основные методики планирования горных работ;  – состав и содержание плана горных работ;  – основы динамического планирования горных работ;  – критерии экономической эффективности перспективного планирования открытых горных работ;  *Должен уметь:*  – определять основные экономические показатели;  – определять связь режима горных работ и экономических показателей карьера;  – разрабатывать годовые и перспективные планы горных работ в конкретных условиях;  – проводить экономическую оценку принимаемых решений с учетом перспективного планирования;  – формировать и решать задачи по планированию реконструкции, модернизации технологического комплекса оборудования;  – планировать нормы потерь и качества полезного ископаемого.  *Должен владеть:*  – горной и технической терминологией;  – навыками работы на ЭВМ;  –основными нормативными доку-ментами (ЕПБ при ОГР, ЕПБВР, ГОСТы, ПТЭ, ПУЭДТТБ) | Освоено | Даны полные, развернутые ответы на защите практических работ, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий.  Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. | зачтено |
| н/освоено | Ответы к защите практических работ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. В ответах не используется профессиональная терминология. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента.  *Или* Ответ на вопрос полностью отсутствует  *Или*  Выполнение практических работ неверно,необходимо исправить или работы полностью отсутствует. | н/зачтено |

**6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

|  |  |
| --- | --- |
| **Характеристики процедуры** | Б1.В.ДВ.02.02Планирование подземных горных работ |
| Вид процедуры | Зачет с оценкой |
| Цель процедуры | выявить степень сформированности компетенции  ПК-2, ПК-4, ПК-6 |
| Локальные акты вуза, регламентирующие проведение процедуры | ПоложениеопроведениитекущегоконтроляуспеваемостипромежуточнойаттестацииобучающихсяСВФУ, версия3.0,утвержденоректоромСВФУ19.02.2019г.  [Положение о балльно-рейтинговой системе в СВФУ,версия 4.0,утверждено 21.02.2018 г.](http://nti.s-vfu.ru/downloads/doc/pol_BRS_04.pdf) |
| Субъекты, на которых направлена процедура | студенты 5 курса специалитета |
| Период проведения процедуры | Зимняя экзаменационная сессия |
| Требования к помещениям и материально-техническим средствам | Аудитория А403, А511 |
| Требования к банку оценочных средств | - |
| Описание проведения процедуры | БРС. |
| Шкалы оценивания результатов | Шкала оценивания результатов приведена в п.6.2. РПД. |
| Результаты процедуры | В результате сдачи всех заданий для СРС студенту необходимо набрать 60 баллов, чтобы получить зачет. |

**7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Автор, название, место издания, издательство, год издания, вид и характеристика иных информационных ресурсов | Наличие  грифа,  вид грифа | Кол-во экз.  в библиотеке ТИ(ф) СВФУ | Допуск в ЭБС | Кол-во студентов |
|  | **Основная литература** |  |  |  | 20 |
| 1 | Роут, Г. Н. Планирование горных работ на шахтах : учебное пособие / Г. Н. Роут, Г. А. Корецкая. — Кемерово :КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 142 с. |  |  | https://e.lanbook.com/book/105418 |  |
|  | **Дополнительная учебная литература** |  |  |  | 20 |
| 2 | Ганицкий, В. И. Менеджмент горного производства: Терминологический словарь : учебное пособие / В. И. Ганицкий. — Москва : Горная книга, 2013 |  |  | https://e.lanbook.com/book/66430 |  |
| 3 | Мельник, В. В. Основы горного дела (Подземная геотехнология) : учебное пособие / В. В. Мельник, Ю. Н. Кузнецов, Н. И. Абрамкин. — Москва : МИСИС, 2019. |  |  | https://e.lanbook.com/book/129038 |  |
|  | **Периодические издания** |  |  |  | 20 |
| 6 | Горный журнал |  | 1 |  |  |
| 7 | Горный информационно-аналитический бюллетень (ГИАБ) |  | 1 |  |  |

**8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть-Интернет), необходимых для освоения дисциплины**

1. Горное дело. Информационно-справочный сайт о горной промышленности

URL: <http://www.mwork.su>

1. Сайт Министерства промышленности и энергетики РФ Новости и нормативная база промышленности и энергетики

URL: <http://www.minenergo.gov.ru>

1. Сайт Ростехнадзора РФ Материалы по безопасности в горной промышленности

URL: <http://www.gosnadzor.ru>

1. Казахстанский горно-промышленный портал. Ссылки на Интернет-ресурсы по горной тематике

URL: <http://www.mining.kz>

1. Угольный портал URL: <http://rosugol.ru>
2. Высшее горное образование: интернет портал. Учебно-методическое объединение ВУЗов РФ по образованию в области горного дела URL: <http://www.fgosvo.ru>

*Сайты журналов по горной тематике:*

1. Уголь URL: <http://www.rosugol.ru/jur_u/ugol.html>
2. Горный журнал URL: <http://www.rudmet>
3. Горная промышленность

URL: <http://www.>mining-media

1. Горное оборудование и электромеханика URL: <http://novtex.ru/gormash>

5. ГлюкауфURL: <http://karta-smi.ru>

**9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование темы | Виды учебной работы (лекция, практич. занятия, семинары, лаборат.раб.) | Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр. |
| 1 | 1. Планирование подземных горных работ. | Л, ПР | А403  Паспорт утвержден.  Проектор, презентации, компьютеры, инструкции  Схемы |
| 2 | 2*.*Перспективное планирование. |
| 3 | 3.Производительность технологического комплекса. |
| 4 | 4*.*Экономические показатели. |
| 5 | Темы 1-4 | СРС | А511  Компьютеры с выходом в интернет |

**10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

10.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

* использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного учебного пособия), видео- и аудиоматериалов (через Интернет);
* организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты и СДО Moodle.

10.2. Перечень программного обеспечения

-MSWORD, MSPowerPoint, AutoCad, Excel, Visio.

10.3. Перечень информационных справочных систем

http://www.mining-enc.ru/

**ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДВ.02.02 Планирование подземных горных работ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Учебный год | Внесенные изменения | Преподаватель (ФИО) | Протокол заседания выпускающей кафедры(дата,номер), ФИО зав.кафедрой, подпись |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

1. Указывается, если в аннотации образовательной программы по позиции «Сведения о применении дистанционных технологий и электронного обучения» указан ответ «да». [↑](#footnote-ref-2)