

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 23.11.2021 08:49:18

Уникальный программный идентификатор:

f45eb7c44954caac05ea7d4f32eb8d7d6173cb96ac6d9b4bda094afddaffb705f

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»

Технический институт (филиал) ФГАОУ ВО «СВФУ» в г. Нерюнгри

Кафедра горного дела

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.08 Планирование маркшейдерских работ



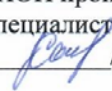

для программы специалитета  
по специальности 21.05.04 Горное дело

Направленность программы: Маркшейдерское дело

Форма обучения: очная

Автор: Малинин Ю.А., ст.преподаватель кафедры горного дела

e-mail, yury.malinin@mechel.com

РЕКОМЕНДОВАНО	ОДОБРЕНО	ПРОВЕРЕНО
И.о.заведующий кафедрой разработчика ГД  __Рочев В.Ф. протокол № 7 от «13» 02 2020 г.	И.о.заведующий выпускающей кафедрой ГД  /Рочев В.Ф. протокол № 7 от «13» 02 2020 г.	Нормоконтроль в составе ОПОП пройден Специалист УМО  /Санникова С.Р. «15» 02 2020 г.
Рекомендовано к утверждению в составе ОПОП Председатель УМС протокол УМС № 6 от «07» 04 2020 г.	 /Яковлева Л.А./	Зав. библиотекой  /Зангеева А.Ю. «15» 03 2020 г.

Нерюнгри 2020

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.08 Планирование маркшейдерских работ**  
Трудоемкость 3з.е.

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

*Цель:* горный инженер, являясь руководителем коллектива на горном предприятии, должен владеть методами эффективного планирования горного производства. Цель изучения данной дисциплины - овладение теорией и практическими навыками планирования на открытых горных работах.

*Краткое содержание:* 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 технологий, о переходе на комбинированные схемы транспорта, о повышении качества продукции, снижения эксплуатационных затрат: разработка плана перевозок, плана потребителей; годовое планирование, порядок разработки и согласования; анализ состояния горных работ и механизации; разработка календарного плана добычных, вскрышных, подготовительных и отвальных работ; нормирование и расчет потерь и разубоживания, мероприятия по их снижению, расчет сменной и годовой производительности комплексов горного и транспортного оборудования, обеспечение пропускной способности дорог и путей, календарный план и годовые объемы рекультивационных работ, меры по обеспечению качества добываемых полезных ископаемых, расчет усреднения качества полезных ископаемых в забоях, грузопотоках, на складах, расчет годовой потребности оборудования и материалов; разработка экономических показателей; графическая документация по годовому планированию; недельно-суточное планирование; использование информационных технологий и моделирования процессов при планировании развития горных работ карьера.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ПСК-4-1</p> <p>-готовностью 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 требованиями.</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-состав и содержание плана горных работ;</li> <li>-основы динамического планирования горных работ;</li> <li>-критерии экономической эффективности перспективного планирования.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-определять основные экономические показатели;</li> <li>-определять связь режима горных работ и экономических показателей карьера;</li> <li>-проводить экономическую оценку принимаемых решений с учетом перспективного планирования;</li> <li>-формировать и решать задачи по планированию реконструкции, модернизации технологического комплекса оборудования;</li> <li>-планировать нормы потерь и качества полезного ископаемого.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-горной и технической терминологией;</li> </ul>

	<p>-навыками работы на ЭВМ;  основными нормативными документами;  -планированием 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.</p>
--	--

### 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.08	Планирование горных работ	А	Б1.Б.27 Геология Б1.Б.32 Основы горного дела Б1.Б.30 Специализация	Б2.Б.03(Н)Научно-исследовательская работа Б1.Б.38 Экономика и менеджмент горного производства Б3.Б.01(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

### 1.4. Язык преподавания: русский.

**2. Объем дисциплин в 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 учебного плана гр. С-ГД-20

Код и название дисциплины по учебному плану	Б1.В.08 Планирование горных работ	
Курс изучения	5	
Семестр(ы) изучения	А	
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет	
Контрольная работа, РГР семестр выполнения	А	
Трудоемкость (в ЗЕТ)	3ЗЕТ	
<b>Трудоемкость (в часах) (сумма строк №1,2,3), в т.ч.:</b>	<b>108</b>	
<b>№1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (КР), в часах:</b>	Объем аудиторной работы, в часах	В т.ч. с применением ДОТ или ЭО1, в часах
Объем работы (в часах) (1.1.+1.2.+1.3.):	51	-
1.1. Занятия лекционного типа (лекции)	16	-
1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.:		-
- семинары (практические занятия, коллоквиумы т.п.)	-	-
- лабораторные работы		-
- практикумы	32	-
1.3. КСР (контроль самостоятельной работы, консультации)	3	-
<b>№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)</b>	<b>57</b>	
<b>№3. Количество часов на экзамен (при наличии экзамена в учебном плане)</b>	<b>-</b>	

1 Указывается, если в аннотации образовательной программы по позиции «Сведения о применении дистанционных технологий и электронного обучения» указан ответ «да».

### 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)	
1. Введение. Структура маркшейдерской службы	11	2	-	-	-	-	-	2	-	-	7(ТР, ПР)
2. Организация маркшейдерских работ	16	2	-	-	-	-	-	4	-	-	10(ТР, ПР)
3. Техническое нормирование маркшейдерских работ	22	4	-	-	-	-	-	8	-	-	10(ТР, ПР)
4. Перспективное планирование маркшейдерских работ	26	6	-	-	-	-	-	10	-	-	10(ТР, ПР)
5. Маркшейдерская эргономика	20	2	-	-	-	-	-	8	-	-	10(ТР, ПР)
Контрольная работа	13	-	-	-	-	-	-	-	-	3	10(кр)
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>32</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	<b>57</b>

Примечание: ПР- оформление и подготовка к защите; РГР- оформление и подготовка к защите расчетно-графической работы; ТР- теоретическая подготовка; кр – выполнение контрольной работы

#### 3.2. Содержание тем программы дисциплины

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

##### Тема 1. Введение. Структура маркшейдерской службы

Роль маркшейдерской службы в горном производстве. Предмет и задачи курса. Основные задачи маркшейдерской службы на различных стадиях освоения месторождений полезных ископаемых. Положение маркшейдерской службе в России. Периодические печатные профессиональные издания. Структура маркшейдерской службы на горных предприятиях. Права и обязанности работников маркшейдерской службы. Типовые схемы организации маркшейдерской службы шахты, рудника, карьера, прииска, на строительстве подземных

сооружений различного назначения, в геологоразведочных организациях и нефтегазовых промыслах. Специализированные маркшейдерские организации, их структура и функции. Организация и задачи маркшейдерского контроля в системе Ростехнадзора.

### **Тема 2. Организация маркшейдерских работ**

Основные задачи организации маркшейдерских работ. Организация основных и текущих маркшейдерских работ. Маркшейдерская отчетность на горном предприятии. Вопросы техники безопасности при выполнении маркшейдерских работ. Книга маркшейдерских указаний.

### **Тема 3. Техническое нормирование маркшейдерских работ**

Задачи технического нормирования. Классификация затрат рабочего времени и основные понятия о нормах выработки. Методика и техника изучения рабочего времени. Типовые сборники норм выработки на маркшейдерские работы.

### **Тема 4. Перспективное планирование маркшейдерских работ**

Методика составления плана текущих маркшейдерских работ. Определение числа маркшейдерских участков и штата маркшейдерского отдела горного предприятия. Инструментарий и оборудование маркшейдерского отдела. Правила пользования и хранения инструментов и снаряжения. Расчет стоимости маркшейдерского обслуживания на тонну добычи полезного ископаемого.

### **Тема 5. Маркшейдерская эргономика**

Объект, предмет и задачи маркшейдерской эргономики. Маркшейдерские эргономические системы “человек - прибор – условия горного производства”. Учет человеческого фактора при выполнении маркшейдерских работ. Эргономические характеристики среды маркшейдерских работ и маркшейдерско-геодезических приборов. Эргономическая оценка рабочего места маркшейдера и всей маркшейдерской эргатической системы..

## **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.	А	Практическая работа- презентация	2 пр
3. Производительность технологического комплекса.		Проектирование опорных схем	2 пр
4. Экономические показатели.		Построение опорных схем	4 пр
Итого:			8 пр

## **4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

### **4.1 Содержание СРС**

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид СРС	Трудоемкость (в часах)	Формы и методы контроля
1	1. Введение . Структура маркшейдерской службы	Теоретическая подготовка Выполнение практических работ Подготовка к защите	7	Анализ теоретического и практического материала (внеаудит. СРС) подготовка к защите
2	2. Организация марк-		10	Анализ теоретического и

	шейдерских работ			практического материала подготовка к защите (аудит и внеаудит.СРС)
3	3.Техническоенормированиemarkшейдерских работ		10	Анализ теоретического и практического материала подготовка к защите(аудит и внеаудит.СРС)
4	4.Перспективное планирование маркшейдерских работ		10	Анализ теоретического и практического материала подготовка к защите(аудит и внеаудит.СРС)
5	5.Маркшейдерская эргономика		10	Анализ теоретического и практического материалов, подготовка к защите (внеауд.СРС)
6	Контрольная работа	Выполнение контрольной работы (теоретическая и практическая подготовка)	10	Анализ теоретического и практического материалов, подготовка к экзамену(внеауд. и аудит.СРС)
7	<b>ИтогоА семестр</b>		<b>57</b>	

#### 4.2 Практические работы

№	Наименование работы	Трудоемкость, час.
1	Составление типовой схемы организации маркшейдерской службы шахты ирудника	3
2	Составление типовойсхемы организацииимаркшейдерской службыкарьера и прииска	3
3	Составление типовой схемы организации маркшейдерской службы на строительстве подземныхсооружений различногоназначения и нанефтегазовых промыслах.	3
4	Хронометрирование рабочего процесса	3
5	Составление таблиц нормвыработки намаркшейдерские работыконкретного предприятия	3
6	Составление плана работыучасткового маркшейдера на квартал	3
7	Расчет штата маркшейдерского отдела	3
8	Эргономическая оценка рабочего места	3

#### Критерии оценки практических работ

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ПСК-4-1	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.	10б.
	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.	8б.

	1.Содержание работы соответствует поставленному заданию. 2.Работа выполнена небрежно, отсутствуют необходимые разделы и пояснения.	6б.
	Невыполнение требований раздела 1,2,3	0 балл

### 4.3. Контрольная работа(по вариантам)

#### Темы на контрольную работу

1. Структура маркшейдерской службы на горных предприятиях.
2. Организация и задачи маркшейдерского контроля в системе Ростехнадзора.
3. Основные задачи маркшейдерской службы на различных стадиях освоения месторождений полезных ископаемых.
4. Задачи технического нормирования маркшейдерских работ.
5. Типовые сборники норм выработки на маркшейдерские работы.
6. Инструментарий и оборудование маркшейдерского отдела.
7. Маркшейдерские эргономические системы “человек - прибор – условия горного производства”.
8. Эргономические характеристики среды маркшейдерских работ и маркшейдерско-геодезических приборов.
9. Организация основных и текущих маркшейдерских работ.
10. Маркшейдерская отчетность на горном предприятии.
11. Составление книги маркшейдерских указаний.
12. Методика и техника изучения рабочего времени.
13. Методика составления плана текущих маркшейдерских работ.
14. Определение числа маркшейдерских участков и штата маркшейдерского отдела горного предприятия.
15. Эргономическая оценка рабочего места маркшейдера и всей маркшейдерской эргатической системы

#### **Критерии оценки контрольной работы**

<b>Компетенции</b>	<b>Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания</b>	<b>Количество набранных баллов</b>
ПСК-4-1	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Могут быть допущены недочеты в определении терминов и понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	20
	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	16
	Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение	12



	раскрыть значение обобщенных знаний не показано	
	<p>Ответ 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. Речь неграмотная, терминология не используется.</p> <p><i>Или</i> Ответ на вопрос полностью отсутствует</p> <p><i>Или</i> Отказ от ответа</p>	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 обучающихся:

1. Варианты и методические указания 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			
<b>Асеместр</b>					
1	Практические работы работы	3чх7=21ч.	60б.	8х10б.=80б.	Оформление в соответствии с МУ
2	Анализ теоретического материала	26ч.	-	-	
3	Контрольная работа	10ч.	18б.	20б.	Оформление в соответствии с МУ
5	<b>Итого:</b>	<b>57ч.</b>	<b>60б.</b>	<b>100б.</b>	Минимум 60б.

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

В соответствии с п. 5.13 Положения о балльно-рейтинговой системе в СВФУ (утвержденный приказом ректором СВФУ 21.02.2018 г.), зачет «ставится при наборе не менее 60 баллов». Таким образом, процедура зачета не предусмотрена

**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	ЭБС	Кол-во экз. библиотеке ТИ(ф) СВФУ	Кол-во студ.
	<b>Основная литература</b>				20
1	1. Геодезия: Учебник./ Попов В.Н., Чекалин С.И./: Горная книга - 2007, 703с. 2. Геодезия и маркшейдерия: Учебник./ под ред. В.Н. Попова, В.А. Букринского/: Горная книга - 2010, 453с.	МОи Н РФ	elanbook.com/books/element/php?p1_id=3291	10	
	<b>Дополнительная литература</b>				20
2	1. Инструкция по производству маркшейдерских работ. РД 07-603-03 М., Гостехнадзор России. НТЦ «Промышленная безопасность», 2004г.				
	<b>Периодические издания</b>				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>
2. Сайт Министерства промышленности и энергетики РФ Новости и нормативная база промышленности и энергетики  
URL: <http://www.minenergo.gov.ru>
3. Сайт Ростехнадзора РФ Материалы по безопасности в горной промышленности  
URL: <http://www.gosnadzor.ru>
4. Казахстанский горно-промышленный портал. Ссылки на Интернет-ресурсы по горной тематике  
URL: <http://www.mining.kz>
5. Угольный портал URL: <http://rosugol.ru>
6. 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](http://www.rosugol.ru/jur_u/ugol.html)
2. Горный журнал URL: <http://www.rudmet>
3. Горная промышленность  
URL: <http://www.mining-media>
4. Горное оборудование и электромеханика URL: <http://novtex.ru/gormash>
5. Глюкауф URL: <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. Введение .Структура маркшейдерской службы	Л, ПР	Лаборатория геодезии и маркшейдерии А407 СРС-511 Паспорт утвержден. Проектор, презентации, компьютеры, инструкции Схемы
2	2. Организация маркшейдерских работ		
3	3. Техническое нормирование маркшейдерских работ		
4	4. Перспективное планирование маркшейдерских работ		
5	5. Маркшейдерская эргономика		

**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<sup>2</sup>**

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/>

